

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ СКЛАДОВІ СТРЕСОСТІЙКОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ (АКАДЕМІЧНЕ ВЕСЛУВАННЯ)

Досліджено стан психофізіологічних функцій кваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються в академічному веслуванні, у взаємозв'язку з рівнем стресу, емоційної стійкості та ефективності психічної саморегуляції і адаптивності. Для визначення стану психофізіологічних функцій, максимального темпу руху кисті (за тепінг-тестом) використовували діагностичний комплекс "Діагност-1" (М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб). Для вивчення стратегій подолання стресу (копінг-стратегій) і пріоритетного стилю подолання стресових ситуацій у спортсменів застосовували опитувальник "Виявлення індивідуальних копінг-стратегій" Е. Хейм. Для оцінювання наявного психічного стану (а саме рівня стресу), емоційної стійкості та ефективності психічної саморегуляції і адаптивності було застосовано тест вибору кольорів М. Люшера. У досліджуваній групі виявлено превалювання респондентів з високим рівнем стресостійкості, високим та середнім рівнем емоційної стійкості, середньою ефективністю психічної саморегуляції і адаптивності. Найбільш поширеними копінг-стратегіями серед обстежених були: у когнітивній сфері – збереження самовладання, в емоційній – оптимізм, у поведінковій – відволікання. Загалом серед спортсменів кількісно переважали адаптивні стратегії подолання стресу порівняно з неадаптивними і відносно адаптивними. Специфічними психофізіологічними маркерами стресостійкості, ефективності психічної саморегуляції та адаптивності обстежених спортсменів виявилися показники сили й ефективності сенсомоторної діяльності. Емоційна стійкість асоціювалася із силою і функціональною рухливістю нервових процесів. Виявлені взаємозв'язки показників стану психофізіологічних функцій із психологічними характеристиками спортсменів можуть мати прогностичну цінність і використовуватися для вдосконалення в зазначеному виді спорту.

Ключові слова: спортсмени високої кваліфікації, стресостійкість, стан психофізіологічних функцій, академічне веслування.

Вступ. Одним із основних критеріїв фізичного та психічного здоров'я спортсмена, на думку багатьох дослідників, можна вважати стресостійкість та спроможність долати будь-які стресові ситуації впродовж тренувально-змагальної діяльності [3, 14, 19, 22]. Труднощі в міжособистісних відносинах, у навчанні можуть перетворюватися на стрес, тим самим підвищувати ймовірність отримання травми, отже, тимчасового чи остаточного завершення кар'єри [1, 30]. Слід зазначити, що низька стресостійкість при високому рівні стресу веде до формування емоційного вигорання (повного або часткового відключення емоцій у відповідь на психотравмувальні впливи) і навіть професійної деформації особистості [23].

Варто наголосити, що фізичне виховання розглядається як один із основних педагогічних прийомів формування у людини вміння ефективно використовувати стратегії подолання стресу (копінг-стратегії) [2, 18]. Із практичного погляду формування стратегій подолання будь-яких життєвих труднощів пов'язана з важливістю і необхідністю підтримання досягнутої успішності спортивної діяльності та психологічного благополуччя спортсмена [20, 30, 37]. За результатами попередніх досліджень наявність травм у спортсменів в ігрових видах спорту позначилася на помітному зменшенні частоти використання адаптивних емоційних копінг-стратегій і, відповідно, збільшенні частоти використання неадаптивних емоційних копінг-стратегій [26]. Прямо протилежна тенденція спостерігалася щодо когнітивних і поведінкових копінг-стратегій: наявність травм позначилася на помітному зменшенні частоти використання неадаптивних когнітивних і відносно адаптивних поведінкових копінг-стратегій і, відповідно, збільшенні частоти використання адаптивних когнітивних і поведінкових копінг-стратегій обстеженими спортсменами. Слід зазначити, що загалом серед обстежених хлопців і дівчат на когнітивних стратегіях подолання стресу наявність травм позначилася менш суттєво, тоді як на поведінкових копінг-стратегіях – найбільш помітно. У хлопців наявність спортивних травм збільшувала частоту використання адаптивних поведінкових копінг-стратегій і суттєво не позначилася на когнітивних і емоційних стратегіях подолання стресу [26]. Безперечно, доцільно досліджувати стрес як

комплекс психологічних, психофізіологічних, фізіологічних реакцій спортсменів на стресову ситуацію [1, 24, 33, 34].

Слід зауважити, що поряд із цим актуальним завданням тренерів при формуванні команди, розробці стратегії тренувань спортсменів є розуміння прогностичних критеріїв та оцінювання показників, що характеризують стан психофізіологічних функцій. Проте, незважаючи на досить високу зацікавленість як дослідників, так і тренерів, кількісні та якісні критерії прогнозування стану психофізіологічних функцій на тепер залишаються недостатньо розробленими. Наразі відсутній єдиний підхід до методики дослідження та оцінювання результатів: зарубіжні автори займаються проблемами дослідження і оцінювання психофізіологічних характеристик спортсменів з використанням переважно психологічних методик, що безумовно призводить до недооцінювання біологічної компоненти [8, 31, 38, 39, 40]. Традиційно в Україні такі дослідження проводять лікарі та фізіологи, що сприяло посиленню уваги до фізіологічних механізмів і, певною мірою, недооцінюванню психологічних механізмів поведінкових реакцій [4, 6, 16, 21].

Для дослідження стану психофізіологічних функцій під керівництвом М. В. Макаренка розроблена комп'ютерна система "Діагност-1", яка дозволяє отримувати, автоматично реєструвати та статистично обробляти такі показники: латентні періоди простої зорово-моторної реакції (ЛП ПЗМР), реакції вибору одного із трьох сигналів (ЛП РВ1-3), вибору двох із трьох сигналів (ЛП РВ2-3); реакції на рухомий об'єкт, а також швидкості, якості та кількості перероблення інформації у двох режимах – нав'язаного ритму та зворотного зв'язку, що визначають функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП) та силу нервових процесів (СНП) [12, 13, 14, 17]. Саме показники швидкості, якості та кількості перероблення інформації у режимах нав'язаного ритму та зворотного зв'язку надають можливість оцінити здатність вищих відділів центральної нервової системи забезпечувати максимально можливий для кожного індивіда рівень швидкої дії за безпомилковим диференціюванням позитивних і гальмівних подразників з урахуванням швидкості, якості та кількості їх перероблення. Ці показники зумовлені ви-

сокогенетично детермінованими властивостями основних нервових процесів, а також властивостями функцій пам'яті, мислення, сприйняття та уваги [5, 12].

Таким чином, перспективним та актуальним вбачається виявлення взаємозв'язків стану психофізіологічних функцій кваліфікованих спортсменів з рівнем існуючого стресу, емоційної стійкості та ефективності психічної саморегуляції і адаптивності з метою прогнозування розвитку емоційного стресу в умовах напруженої спортивної діяльності.

Метою дослідження було визначення стану психофізіологічних функцій кваліфікованих спортсменів, що спеціалізувалися в академічному веслуванні, у взаємозв'язку з рівнем існуючого стресу, емоційної стійкості та ефективності психічної саморегуляції і адаптивності.

Об'єкт і методи досліджень. У дослідженні брали участь 8 кваліфікованих спортсменів (майстри спорту, майстри спорту міжнародного класу і заслужені майстри спорту), чоловіки віком 22–30 років, вид спорту – академічне веслування, спортивний стаж 7–15 років. У всіх обстежуваних домінують права рука.

Для визначення стану нейродинамічних функцій, максимального темпу руху кисті (за тепінг-тестом) використовували діагностичний комплекс "Діагност-1" (М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб) [15]. Відповідно до мети роботи досліджувалися показники простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) та реакції вибору одного із трьох сигналів (РВ1-3) для правої та лівої руки, показники реакції вибору двох із трьох сигналів (РВ2-3): латентні періоди та складові латентних періодів – моторні компоненти реакцій ПЗМР, РВ1-3, РВ2-3 та час центральної обробки інформації в реакціях вибору, а також показники сили і функціональної рухливості нервових процесів, точність реакції на рухомий об'єкт тощо [5, 15]. Як розумове навантаження для переробки інформації застосовувалися предметні символи (геометричні фігури). Крім того, досліджувалася динамічна м'язова витривалість (за показниками тепінг-тесту) окремо для правої та лівої кисті [15].

Для вивчення стратегій подолання стресу (копінг-стратегій) і визначення пріоритетного стилю подолання стресових ситуацій у спортсменів було використано опитувальник "Виявлення індивідуальних копінг-стратегій" Е. Хейм [36], який дозволяє досліджувати 26 ситуаційно-специфічних варіантів копінгу, розподілених відповідно до трьох основних сфер психічної діяльності на когнітивний, емоційний і поведінковий копінг-механізми. Види копінг-поведінки Е. Хейм розподілив на три основні групи за ступенем їх адаптивних можливостей: адаптивні, відносно адаптивні і неадаптивні [36].

Для оцінювання наявного психічного стану спортсменів (а саме рівня існуючого стресу), емоційної стійкості та ефективності психічної саморегуляції і адаптивності було застосовано тест вибору кольорів М. Люшера [10, 11]. Показник рівня існуючого стресу (РС) у межах 0–4 бали характеризував низький РС, 5–8 балів – середній і 9–12 балів – високий рівень стресу. Інтегративний показник емоційної стійкості за тестом (ЕС) також обчислювався в балах: 3 бали присвоювали спортсмену, якщо він емоційно стійкий, 2 бали – за недостатності емоційної стійкості та 1 бал – при появі тривоги, ознак емоційної нестійкості. Методика до того ж дозволяє діагностувати рівень гармонійності та внутрішньої оптимальності нервово-психічного стану спортсменів за коефіцієнтом Вальнефера (КВ). За значеннями КВ контингент обстежуваних був розділений на осіб з високим рівнем саморегуляції та адаптивності (КВ дорівнює 1–10 у. о.), середнім рівнем саморегуляції та адаптивності (КВ 11–20 у. о.), ознаками перевтомлення і зниження рівня саморегуляції та адаптивності (КВ більше 20 у. о.).

Статистичну обробку даних проводили за допомогою методів непараметричної статистики. Критерій Спірмена застосовували для дослідження кореляційних зв'язків.

При проведенні комплексних біологічних досліджень за участю спортсменів відповідно до принципів біоетики дотримувалися розробленої в лабораторії теорії і методики спортивної підготовки і резервних можливостей спортсменів НДІ НУФВСУ "Програми комплексного біологічного дослідження особливостей функціональних можливостей спортсменів", а також законодавства України про охорону здоров'я та Гельсінської декларації 2000 р., директиви Європейського товариства 86/609 щодо участі людей в медико-біологічних дослідженнях [17]. Дослідження проводили на базі Науково-дослідного інституту НУФВСУ.

Результати та їх обговорення. У групу обстежених увійшли спортсмени, що займаються циклічним видом спорту, який характеризується повторенням одних і тих самих рухових актів і високою функціональною стійкістю центральної нервової системи (ЦНС) до монотонії. Спеціальна витривалість у циклічних видах спорту, як відомо, залежить від довжини дистанції [19, 22]. Веслування на дистанції 500-1000 м характеризується навантаженнями анаеробно-аеробного характеру і стійкістю ЦНС до недостатнього кисневого постачання [22]. Крім того, робота на витривалість формує високу стійкість ЦНС до перешкод. Особлива здатність до тривалих циклічних навантажень притаманна спортсменам із сильною, врівноваженою нервовою системою і невисоким рівнем рухливості (флегматикам) [22].

Загалом серед обстежених спортсменів виявлено превалювання респондентів з високим рівнем стресостійкості (низьким рівнем наявного стресу), високим та середнім рівнем емоційної стійкості, середньою ефективністю психічної саморегуляції та адаптивності. Виявлено, що у респондентів обстеженої групи рівень існуючого стресу (РС) низький або відсутній (87,5 %), середній (12,5 %), а високий РС не виявлено. Найбільш поширеними копінг-стратегіями серед обстежених спортсменів були: у когнітивній сфері – збереження самовладання; в емоційній – оптимізм; у поведінковій – відволікання. Загалом серед спортсменів кількісно переважало використання адаптивних стратегій порівняно з неадаптивними і відносно адаптивними.

Виявлено, що використання когнітивних адаптивних стратегій було характерним для 62,5 % спортсменів; когнітивних відносно адаптивних – для 37,5 %. Когнітивних неадаптивних не виявлено. Емоційні адаптивні копінг-стратегії були характерні для 100 % спортсменів. Емоційних неадаптивних та емоційних відносно адаптивних не виявлено. Використання поведінкових адаптивних копінг-стратегій виявлено у 50,0 % спортсменів; поведінкових неадаптивних – у 12,5 %; відносно адаптивних поведінкових – у 37,5 %.

За результатами попередніх досліджень виявлено відмінності психофізіологічних характеристик між групами спортсменів (веслування на байдарках і каное, $n=43$) з адаптивними і неадаптивними поведінковими копінг-стратегіями. Спортсмени з неадаптивними стратегіями подолання стресу (активне уникання, відступ) відрізнялися більш низькою функціональною рухливістю нервових процесів і меншим часом моторного компонента складної реакції вибору. Виявлено тенденцію до збільшення часу центральної обробки інформації у складній реакції вибору у спортсменів-веслувальників з неадаптивними копінг-стратегіями [25]. Досліджено стан психофізіологічних функцій кваліфікованих спортсменок-гандболісток у взаємозв'язку зі стратегіями подолання

стресу: більш витривалі спортсменки (із сильною нервовою системою) із конструктивних стратегій обирали стратегію самоконтролю, а менш витривалі – пошук соціальної підтримки, планування розв'язання проблеми, позитивну переоцінку; із неконструктивних стратегій більш витривалі спортсменки обирали стратегії дистанціювання, втечі-уникнення, а менш витривалі – конфронтаційний копінг [27]. Крім того, виявлено, що швидкість проведення нервового імпульсу взаємопов'язана із психологічними характеристиками спортсменів за тестом М. Люшера, а саме з показниками рівня існуючого стресу, емоційної стійкості та ефективності психічної саморегуляції і адаптивності. Отже, можна зробити припущення, що вищевказані показники можуть служити специфічними психологічними маркерами змін функціонального стану нервово-м'язового апарату молодих спортсменів [29].

Для досягнення високих результатів у циклічних видах спорту велику роль відіграє сила нервових процесів [14, 19]. Слід зазначити, що латентні періоди складної реакції вибору можуть розглядатися як додаткові показники сили і функціональної рухливості нервових процесів [14, 15]. Спортсмени-вслушальники за результатами попередніх досліджень порівняно з нетренованими особами продемонстрували вищу м'язову витривалість при рухах кисті доміантної руки та вищу швидкість обробки інформації у ЦНС, що виявлялося у швидших реакціях вибору двох із трьох сигналів та коротшому часі центральної обробки інформації [28]. Отримані дані підтверджують результати багатьох вітчизняних і зарубіжних дослідників про вплив на формування та стан нейродинамічних функцій у різні вікові періоди фізичних навантажень, зокрема занять спортом [7, 9, 32, 35]. Відомо, що регулярні заняття одним із видів спорту відбива-

ються на показниках психофізіологічних функцій, властивостях основних нервових процесів, психологічних характеристиках спортсменів і осіб, що займаються руховою активністю [14, 19].

Кореляційний аналіз отриманих даних виявив взаємозв'язок рівня стресу за тестом М. Люшера в обстежених спортсменів із силою нервових процесів, яка визначалася за кількістю помилок упродовж тривалих сенсомоторних навантажень у режимі нав'язаного ритму, та ефективністю сенсомоторної діяльності (табл. 1). У спортсменів із вищим рівнем сили нервових процесів виявився нижчий рівень наявного стресу. Проте ефективність сенсомоторної діяльності, що визначалася за часом мінімальної експозиції сигналів у режимі зворотного зв'язку (тест "120 сигналів"), була нижчою у спортсменів із нижчим рівнем наявного стресу.

Кореляційний аналіз отриманих даних також виявив взаємозв'язок ефективності психічної саморегуляції та адаптивності в обстежених спортсменів із показниками сили та ефективності сенсомоторної діяльності (табл. 1). Найбільш оптимальний нервово-психічний стан (відповідно до коефіцієнта Вальнефера) був пов'язаний з більшою силою нервових процесів і меншою ефективністю сенсомоторної діяльності, що визначалася за часом мінімальної експозиції сигналів у режимі зворотного зв'язку (тест "120 сигналів").

Кореляційний аналіз отриманих даних виявив взаємозв'язок емоційної стійкості з деякими показниками сили нервових процесів у режимі зворотного зв'язку і рівнем функціональної рухливості нервових процесів у режимі нав'язаного ритму (табл. 1). Спортсмени з вищим рівнем емоційної стійкості продемонстрували більшу силу і функціональну рухливість нервових процесів.

Таблиця 1. Кореляційні зв'язки психологічних характеристик за тестом М. Люшера та показників стану психофізіологічних функцій спортсменів (n=8), r_s

Показники	Кореляційні зв'язки, r_s
Рівень стресу – мінімальний час експозиції сигналів (тест "120 сигналів", режим зворотного зв'язку), мс	-0,75*
Рівень стресу – кількість помилок (швидкість пред'явлення сигналів 50 сигн/хв, режим нав'язаного ритму)	0,72*
Рівень стресу – кількість помилок (швидкість пред'явлення сигналів 70 сигн/хв, режим нав'язаного ритму)	0,72*
Коефіцієнт Вальнефера – мінімальний час експозиції сигналів (тест "120 сигналів", режим зворотного зв'язку), мс	-0,71*
Коефіцієнт Вальнефера – кількість помилок (швидкість пред'явлення сигналів 50 сигн/хв, режим нав'язаного ритму)	0,77*
Показник емоційної стійкості – кількість оброблених сигналів в інтервалі 30-60 с (тест 5 хв, режим зворотного зв'язку)	0,79*
Показник емоційної стійкості – рівень функціональної рухливості нервових процесів (режим нав'язаного ритму), сигн/хв	0,83*

Примітка: * $p < 0,05$.

Таким чином, у досліджуваній групі спортсменів виявлено превалювання респондентів з високим рівнем стресостійкості, високим та середнім рівнем емоційної стійкості, середньою ефективністю психічної саморегуляції та адаптивності. Найбільш поширеними копінг-стратегіями серед обстежених спортсменів були: у когнітивній сфері – збереження самовладання, в емоційній – оптимізм, у поведінковій – відволікання. Загалом серед спортсменів кількісно переважало використання адаптивних стратегій подолання стресу порівняно з неадаптивними і відносно адаптивними. Специфічними психофізіологічними маркерами стресостійкості, ефективності психічної саморегуляції та адаптивності обстежених спортсменів виявилися показники сили і ефективності

сенсомоторної діяльності. Емоційна стійкість обстежених спортсменів асоціювалася із силою і функціональністю рухливості нервових процесів. Виявлені взаємозв'язки показників стану психофізіологічних функцій із психологічними характеристиками спортсменів можуть мати прогностичну цінність і використовуватися для вдосконалення в зазначеному виді спорту.

Перспективи подальших досліджень. Цікавим є подальше дослідження із проведенням порівняльного аналізу стану психофізіологічних функцій у спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту та в процесі професійної діяльності зазначають вплив навантажень різних типів.

Висновки. 1. Більшість обстежених спортсменів продемонстрували високий рівень стресостійкості, високий та

середній рівень емоційної стійкості, середню ефективність психічної саморегуляції та адаптивності. Найбільш поширеними копінг-стратегіями серед обстежених спортсменів були: у когнітивній сфері – збереження самовладання, в емоційній – оптимізм (адаптивні стратегії), у поведінковій – відволікання (відносно адаптивна стратегія).

2. Специфічними психофізіологічними маркерами стресостійкості, ефективності психічної саморегуляції та адаптивності обстежених спортсменів виявилися показники сили і ефективності сенсомоторної діяльності. Емоційна стійкість обстежених спортсменів асоціювалася із силою і функціональною рухливістю нервових процесів.

Список використаних джерел

1. Бочавер К. А. Совладающее поведение в профессиональном спорте: феноменология и диагностика / К. А. Бочавер, Л. М. Довжик // Электронный журнал "Клиническая и специальная психология". – 2016. – Т. 5, № 1. – С. 1-18. – doi: 10.17759/psyclin.2016050101
2. Вейнберг Р. С. Психология спорта / Р. С. Вейнберг, Д. Голд. – К.: Олімп. л-ра, 2014.
3. Ильин Е. П. Психофизиология состояний человека / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2005.
4. Кокун О. М. Оптимизация адаптационных возможностей людини: психофизиологический аспект обеспечения деятельности: монография / О. М. Кокун. – К.: Міленіум, 2004.
5. Кокун О. М. Психофизиология: навч. посіб. / О. М. Кокун. – К.: Центр навч. літ-ри, 2006.
6. Оцінювання психофізіологічних станів у спортсменів / Г. Коробейников, Є. Приступа, Л. Коробейникова, Ю. Бріскін. – Львів: ЛДУФК, 2013.
7. Підготовленість футболістів 13–14 років з різними індивідуально-типологічними властивостями вищих відділів центральної нервової системи / В. С. Лизогуб, В. О. Пустовалов, В. О. Супрунович, Ю. В. Коваль // Наука і освіта. – 2014. – № 8. – С. 114-118.
8. Сучасні підходи до реалізації відбору футболістів високої кваліфікації за показниками нейродинамічних властивостей вищих відділів центральної нервової системи / В. Лизогуб, В. Пустовалов, В. Супрунович, С. Гречуха // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2017. – № 2. – С. 47-52. – doi:10.15391/sns.v.2017-2.008
9. Лысенко Е. Н. Влияние на проявление нейродинамических свойств спортсменов полового диморфизма и напряженной физической работы / Е. Н. Лысенко, О. А. Шинкарук // Наука и спорт: современные тенденции. – 2015. – Т. 6, № 1. – С. 11-18.
10. Люшер М. Цветовой тест Люшера / М. Люшер. – СПб.: М., 2002.
11. Маврич С. І. Психологічні особливості працівників з різним психофізіологічним статусом, зайнятих у вугледобувній та хімічній галузі екологічно небезпечних районів Луганської області / С. І. Маврич, Т. П. Тананакіна // Перспективи медицини та біології. – 2013. – № 5(2). – С. 159-166.
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. – 2004. – № 4. – С. 105-109.
13. Макаренко Н. Формирование свойств нейродинамических функций у спортсменов / Н. Макаренко, В. Лизогуб, А. Безкопильный // Наука в олимпийском спорте. – 2005. – № 2. – С. 80-85.
14. Макаренко М. В. Онтогенез психофізіологічних функцій людини / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб. – Черкаси, 2011.
15. Макаренко М. В. Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб, О. П. Безкопильний. – К.; Черкаси, 2014.
16. Психофизиология: навч. посіб. / М. Ю. Макаручук, Т. В. Куценко, В. І. Кравченко, С. А. Данилов. – К., 2011.
17. Медико-біологічне забезпечення підготовки спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту / О. А. Шинкарук, О. М. Лисенко, Л. М. Гуніна та ін.; за заг. ред. О. А. Шинкарук. – К., 2009.
18. Пічурін В. В. Копінг-стратегії студентів і психологічна готовність до професійної праці / В. В. Пічурін // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 2. – С. 53-59.
19. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская лит-ра, 2015. – Кн. 1.
20. Рассказова Е. И. Копинг-стратегии в структуре деятельности и саморегуляции: психометрические характеристики и возможности применения методики COPE / Е. И. Рассказова, Т. О. Гордеева, Е. Н. Осин // Психология. Журнал ВШЭ. – 2013. – № 1. – С. 82-118.
21. Физиология спортивной деятельности / А. С. Ровный, В. М. Ильин, В. С. Лизогуб, О. О. Ровна. – Х.: ХНАДУ, 2015.
22. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Солодков. – М., 2001.
23. Тукаев С. В. Психологические и нейрофизиологические аспекты развития синдрома эмоционального выгорания / С. В. Тукаев, Т. В. Ващека, И. Г. Зима // Актуальные аспекты внутренней медицины: коллектив. науч. монография / под ред. В. П. Волкова. – Новосибирск: Изд-во "СибАК", 2013. – С. 86-107. – doi: 10.13140/RG.2.1.2429.3845

24. Психофизиологическое состояние спортсменов с разным уровнем личностной и ситуативной тревожности в сложнокоординационных видах спорта [Электронный ресурс] / С. В. Федорчук, С. В. Тукаев, Е. Н. Лысенко и др. // Спортивная медицина и физическая реабилитация. – 2017. – № 1. – С. 26-32. – Режим доступа: <https://doi.org/10.32652/spmed.2017.1.26-32>

25. Федорчук С. Психофизиологические маркеры адаптивных и неадаптивных копинг-стратегий квалифицированных спортсменов (вслухания на байдарках и каное) / С. В. Федорчук, О. Лисенко, О. Шинкарук // Спортивная наука Украины. – 2018. – № 2(84). – С. 40-47.

26. Застосування копінг-стратегій у практиці сучасного гандболу [Електронний ресурс] / С. В. Федорчук, Д. Д. Іваскевич, О. В. Борисова та ін. // Спортивна медицина і фізична реабілітація. – 2019. – № 1. – С. 10-15. – Режим доступа: <https://doi.org/10.32652/spmed.2019.1.10-15>

27. Копінг-стратегії у зв'язку з психофізіологічними характеристиками кваліфікованих спортсменок-гандболісток [Електронний ресурс] / С. В. Федорчук, Д. Д. Іваскевич, О. В. Борисова та ін. // Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. – 2020. – № 2. – С. 3-10. – Режим доступа: <https://doi.org/10.32652/spmed.2020.2.3-10>

28. Стан нейродинамічних функцій і динамічна м'язова витривалість кваліфікованих спортсменів-вслухальників [Електронний ресурс] / С. В. Федорчук, В. Кравченко, К. Фібах та ін. // Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. – 2021. – № 1. – С. 128-133. – Режим доступа: <https://doi.org/10.32652/spmed.2021.1.128-133>

29. Халаяк Т. Ефективність психічної саморегуляції, емоційна стійкість і стрес-уразливість спортсменів-тенісистів за методикою вибору кольорів у зв'язку з функціональним станом нервово-м'язового апарату / Т. Халаяк, О. Колосова, С. Федорчук // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія: Проблеми регуляції фізіологічних функцій. – 2017. – № 2(23). – С. 51-55.

30. Шинкарук О. Стрес та його вплив на змагальну та тренувальну діяльність спортсменів / О. Шинкарук, О. Лисенко, С. Федорчук // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. – Вінниця: ТОВ "Планер", 2017. – Вип. 3 (22). – С. 469-476.

31. Academic performance of medical students: a predictable result? / G. Bastias, L. Villarroel, D. Zuniga et al. // Rev. Med. Chil. – 2000. – Vol. 128, № 6. – P. 671-678.

32. Fedorchuk S. Neurodynamic properties and psychological characteristics of high qualification sportsmen with different sports trainings / S. Fedorchuk, O. Lysenko, V. Romanyuk // Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Problems of Physiological Functions Regulation. – 2018. – № 24(1). – P. 27-31. – doi: http://dx.doi.org/10.17721/2616_6410.2018.24.27-31

33. The psychophysiological state of highly qualified athletes performing in diving with different levels of anxiety / S. Fedorchuk, S. Tukaiev, O. Lysenko, O. Shynkaruk // European Psychiatry, Elsevier. – 2018. – V. 48. – S. 681.

34. Fedorchuk S. Constructive and non-constructive coping strategies and psychophysiological properties of elite athletes / S. Fedorchuk, O. Lysenko, O. Shynkaruk // European Psychiatry, Elsevier. – 2019. – V. 56. – S. 306.

35. Fedorchuk S. The state of psychophysiological functions in handball players with different experience of sports training / S. Fedorchuk, Y. Petrushevsykyi // Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Biology. – 2020. – V. 81, № 2. – P. 42-45. – doi: [10.17721/1728_2748.2020.81.42-45](https://doi.org/10.17721/1728_2748.2020.81.42-45)

36. Heim E. Coping based intervention strategies / E. Heim // Patient education and counseling. – 1995. – V. 26(1-3). – P. 145-151.

37. Gender differences in competitive anxiety and coping strategies within junior handball national team / D. Ivaskевич, O. Borysova, S. Fedorchuk et al. // Journal of Physical Education and Sport. University of Pitesti, Romania (EUP). – 2019. – V. 19(2). – P. 1242-1246. – doi: [10.7752/jpes.2019.02180](https://doi.org/10.7752/jpes.2019.02180)

38. O'Sullivan D. Personality characteristics of male and female participants in team sports / D. O'Sullivan, M. Zuckerman, M. Kraft // Personality and Individual Differences. – 1998. – Vol. 25. – P. 119-128.

39. Tomczak M. Selected psychological determinants of sports results in senior fencers / M. Tomczak, M. Walczak, G. Breczewski // Human movement. – 2012. – Vol. 13(2). – P. 161-169.

40. Yeung R. R. The effect of exercise on mood state / R. R. Yeung // Journal of Psychosomatic Research. – 1996. – Vol. 40(2). – P. 123-141.

Reference (Scopus)

1. Bochaver KA, Dovzhik LM. Sovladayushcheye povedeniye v professional'nom sporте: fenomenologiya i diagnostika [Coping behavior in professional sports: phenomenology and diagnostics]. 2016; 5(1): 1-18. doi: 10.17759/psyclin.2016050101 Russian.
2. Weinberg RS, Gould D. Psykhoholohiya sportu [Psychology of sport]. Kyiv: Olympic Literature. 2014: 335. Ukrainian.
3. Ilyin YeP. Psikhofiziologiya sostoyaniy cheloveka [Psychophysiology of human states]. SPb.: Pyter, 2005: 412. Russian.
4. Kokun OM. Optymizatsiya adaptatsionnykh mozhlyvostey lyudyny: psikhofiziologichnyy aspekt zabezpechennya diyal'nosti: Monohrafiya [Optimization of human adaptive capacity: psychophysiological aspect of activity support: Monograph]. K.: Millennium, 2004: 265. Ukrainian.
5. Kokun OM. Psikhofiziologiya. Navchal'nyy posibnyk [Psychophysiology. Tutorial]. K.: Center for Educational Literature, 2006: 184. Ukrainian.

6. Korobeynikov H, Prystupa YE, Korobeynikova L, Briskyn YU. Otsinyuvannya psykhoфизиологічних станів у спорт-сменів [Evaluation of psychophysiological states in athletes]. Lviv. 2013: 312. Ukrainian.
7. Lyzohub VS, Pustovalov VO, Suprunovich VO, Koval' YuV. Pidhotovenist' futbolistiv 13–14 rokiv z riznymi individual'no-typologichnymi vlastyvyostyamy vyshchyykh viddiliv tsentral'noyi nervovoyi systemy [Preparedness of football players aged 13–14 with different individual-typological properties of the higher departments of the central nervous system]. Science and Education. 2014;8:114-118. Ukrainian.
8. Lyzohub VS, Pustovalov VO, Suprunovich VO, & Grechukha SV. Modern approaches to the implementation of the selection of high-skilled football players according to the indicators of neurodynamic properties of the higher parts of the central nervous system. Slobozhanskyi Naukovo-Sportyvnyi Visnyk. (Slobozhansky Scientific and Sport Herald). 2017;2:81-85. Ukrainian.
9. Lysenko YeN, Shynkaruk OA. Vliyanie na proyavleniye neyrodinamicheskikh svoystv sportsmenov polovogo dimorfizma i napryazhennoy fizicheskoy raboty [Influence on the manifestation of neurodynamic properties of athletes of sexual dimorphism and strenuous physical work]. Science and Sport: Modern Trends. 2015;6(1):11-18. Russian.
10. Lyusher M. Tsvetovoy test Lyushera [Luscher color test]. SPb., M. 2002: 192. Russian.
11. Mavrych SI, Tananakina TP. Psykholohichni osoblyvosti pratsivnykiv z riznym psykhoфизиологічним statusom, zaynyatykh u vuhledobuvnyi ta khimichnyi haluzi ekolohichno nebezpechnykh rayonakh Luhans'koyi oblasti [Psychological features of workers with different psychophysiological status, employed in the coal mining and chemical industries of ecologically dangerous areas of Luhansk region]. Prospects of medicine and biology. 2013;5(2):159-166. Ukrainian.
12. Makarenko MV, Lyzohub VS, Bezokopyl'nyy OP. Neyrodinamichni vlastyvyosti sportsmeniv riznoyi kvalifikatsiyi ta spetsializatsiyi [Neurodynamic properties of athletes of different qualifications and specialization]. Actual problems of physical culture and sports. 2004;4:105-109. Ukrainian.
13. Makarenko N, Lizogub V, Bezokopyl'nyy A. Formirovaniye svoystv neyrodinamicheskikh funktsiy u sportsmenov [Formation of the properties of neurodynamic functions in athletes]. Science in the Olympic sport. 2005;2:80-85. Russian.
14. Makarenko MV, Lyzohub VS. Ontogenez psykhoфизиологічних funktsiy lyudyny [Ontogenesis of psychophysiological functions of a person]. Cherkasy, 2011: 256. Ukrainian.
15. Makarenko MV, Lyzohub VS, Bezokopyl'nyy OP. Metodichni vkazivky do praktykumu z dyferentsial'noyi psykhoфизиологіy ta fiziolohiyi vyshchoyi nervovoyi diyal'nosti lyudyny [Methodical instructions to the practical works on differential psychophysiology and physiology of higher human nervous activity]. Kyiv-Cherkasy, 2014: 102. Ukrainian.
16. Makarchuk MYu, Kutsenko TV, Kravchenko VI, Danylov SA. Psykhoфизиологія: navchal'nyy posibnyk [Psychophysiology: textbook]. K. 2011: 329. Ukrainian.
17. Shynkaruk OA, Lysenko OM, Hunina LM, Karlenko VP, Zemtsova II, Olishchevskiy SV et al. Medyko-biologichne zabezpechennya pidhotovky sportsmeniv zbiryaykhi komand Ukrainy z olimpiys'kykh vydiv sportu [Medicobiological support of training of athletes of national teams of Ukraine on Olympic sports]. O.A. Shynkaruk (Ed.). Kyiv. 2009: 144. Ukrainian.
18. Pichurin VV. Koping-stratehiyi studentiv i psykholohichna hotovnist' do profesiynoyi pratsi [Coping-strategies of students and psychological readiness for professional work]. Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports. 2015;2:53-59. Ukrainian.
19. Platonov VN. Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskiye prilozheniya: uchebnik [dlya trenerov]: v 2 kn. [The system of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications: a textbook [for trainers]: in 2 books]. K.: Olimp. Lit. Book 1; 2015: 680. Russian.
20. Rasskazova Yel, Gordeyeva TO, Osin YeN. Koping-strategii v strukture deyatelnosti i samoregulyatsii: psikhometricheskiye kharakteristiki i vozmozhnosti primeneniya metodiki COPE [Coping strategies in the structure of activity and self-regulation: psychometric characteristics and the possibility of using the COPE method]. Psychology. HSE Journal. 2013;1:82-118. Russian.
21. Rovnyy AS, Il'yin VM, Lyzohub VS, Rovna OO. Fiziolohiya sportyvnoyi diyal'nosti [Physiology of sports activity]. Kharkiv. 2015: 556. Ukrainian.
22. Solodkov AS, Sologub YeB. Fiziologiya cheloveka. Obshchaya. Sportivnaya. Vozrastnaya: Uchebnik [Human physiology. The total. Sports. Age: Textbook]. M. 2001: 620. Russian.
23. Tukaiev SV, Vasheka TV, Zima IG. Psikhologicheskoye i neyroфизиологіcheskiye aspekty razvitiya sindroma emotsional'nogo vygoraniya [Psychological and neurophysiological aspects of the development of burnout syndrome]. Actual aspects of internal medicine: collective scientific monograph. [ed. VP Volkov]. Ed. SibAK, Novosibirsk. 2013: 86-107. doi: 10.13140/RG.2.1.2429.3845 Russian.
24. Fedorchuk SV, Tukaiev SV, Lysenko YeN, Shynkaruk OA, Voronova VI. Psikhofiziologicheskoye sostoyaniye sportsmenov s raznym urovnem lichnostnoy i situativnoy trevozhnosti v slozhnokoordinatsionnykh vidakh sporta [Psychophysiological state of athletes with different levels of personal and situational anxiety in complex coordination sports]. Sports medicine and physical rehabilitation. 2017;1:26-32. https://doi.org/10.32652/spmed.2017.1.26-32 Russian.
25. Fedorchuk S, Lysenko O, Shynkaruk O. Psykhoфизиологіchni markery adaptivnykh i neadaptivnykh koping-stratehiy kvalifikovanykh sport-smeniv (vesluyannya na baydarkakh i kanoe) [Psychophysiological markers of adaptive and non-adaptive coping strategies of qualified athletes (kayaking and canoeing)]. Sports Science of Ukraine. 2018;2(84):40-47. Ukrainian.
26. Fedorchuk SV, Ivaskevych DD, Borysova OV, Kohut IO, Marynych VL, Tukaiev SV, Petrushevs'kyy Yel. Zastosuvannya koping-stratehiy u praktytsi suchasnoho handbolu [Application of coping strategies in the practice of modern handball]. Sports Medicine and Physical Rehabilitation. 2019;1 10-15. https://doi.org/10.32652/spmed.2019.1.10-15 Ukrainian.
27. Fedorchuk SV, Ivaskevych DD, Borysova OV, Kohut IO, Marynych VL, Tukaiev SV, Petrushevs'kyy Yel. Koping-stratehiyi u zv'yazku z psykhoфизиологіchnymi kharakterystykamy kvalifikovanykh sport-smenok-handbolistok [Coping-strategies in connection with psychophysiological characteristics of qualified handball players]. Sports medicine, physical therapy and ergotherapy. 2020;2:3-10. https://doi.org/10.32652/spmed.2020.2.3-10 Ukrainian.
28. Fedorchuk S, Kravchenko V, Fibakh K, Lysenko O, Shynkaruk O. Stan neyrodinamichnykh funktsiy i dynamichna m'yazova vytrvyalist' kvalifikovanykh sport-smeniv-vesluyal'nykiv [The state of neurodynamic functions and dynamic muscular endurance of qualified rowers]. Sports medicine, physical therapy and ergotherapy. 2021;1:128-133. https://doi.org/10.32652/spmed.2021.1.128-133 Ukrainian.
29. Khalyavka T, Kolosova O, Fedorchuk S. Efektyvnist' psikhichnoyi samorehulyatsiyi, emotsiyana stiykist' i stres-urazlyvist' sport-smeniv-tenisystiv za metodykoyu voboru kol'oriv u zv'yazku z funktsional'nyim stanom nervovom'yazovoho aparatu [Efficiency of mental self-regulation, emotional stability and stress-vulnerability of tennis players according to the method of color selection in connection with the functional state of the neuromuscular system]. Bulletin of the Kyiv National Taras Shevchenko University (series: Problems of regulation of physiological functions). 2017;2(23):51-55. Ukrainian.
30. Shynkaruk O, Lysenko O, Fedorchuk S. Stres ta yoho vplyv na zmahal'nu ta trenuval'nu diyal'nist' sport-smeniv [Stress and its influence on competitive and training activities of athletes]. Physical culture, sport and health of the nation: a collection of scientific papers. Vinnytsia: Planer LLC. 2017;3(22):469-476. Ukrainian.
31. Bastias G, Villarroel L, Zuniga D, et al. Academic performance of medical students: a predictable result? Rev. Med. Chil. 2000;128(6):671-678.
32. Fedorchuk S, Lysenko O, Romanyuk V. Neurodynamic properties and psychological characteristics of high qualification sportsmen with different sports trainings. Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv – Problems of Physiological Functions Regulation. 2018;24(1):27-31. doi: http://dx.doi.org/10.17721/2616_6410.2018.24.27-31 Ukrainian.
33. Fedorchuk S, Tukaiev S, Lysenko O, Shynkaruk O. The psychophysiological state of highly qualified athletes performing in diving with different levels of anxiety. European Psychiatry, Elsevier. 2018;48:681.
34. Fedorchuk S, Lysenko O, Shynkaruk O. Constructive and non-constructive coping strategies and psychophysiological properties of elite athletes. European Psychiatry, Elsevier. 2019;56:306.
35. Fedorchuk S., Petrushevskiy Y. The state of psychophysiological functions in handball players with different experience of sports training. Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv – Biology. 2020;81(2):42-45. doi: 10.17721/1728_2748.2020.81.42-45 Ukrainian.
36. Heim E. Coping based intervention strategies. Patient education and counseling. 1995;26(1-3):145-151.
37. Ivaskevych D, Borysova O, Fedorchuk S, Tukaiev S, Kohut I, Marynych V, Petrushevskiy Ye, Ivaskevych O, Mihaila I. Gender differences in competitive anxiety and coping strategies within junior handball national team. Journal of Physical Education and Sport. University of Pitesti, Romania (EUP). 2019;19(2):1242-1246. doi:10.7752/jpes.2019.02180
38. O'Sullivan D, Zuckerman M, Kraft M. Personality characteristics of male and female participants in team sports. Personality and Individual Differences. 1998;25:119-128.
39. Tomczak M, Walczak M, Breczewski G. Selected psychological determinants of sports results in senior fencers. Human movement. 2012;13(2):161–169.
40. Yeung RR. The effect of exercise on mood state. Journal of Psychosomatic Research. 1996;40(2):123-141.

Надійшла до редколегії 16.09.2021
Отримано виправлений варіант 16.10.2021
Підписано до друку 16.10.2021

Received in the editorial 16.09.2021
Received version on 16.10.2021
Signed in the press on 16.10.2021

С. Федорчук, канд. биол. наук
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, Украина,
В. Романюк, канд. биол. наук
Ровенский государственный гуманитарный университет, Ровно, Украина

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ (АКАДЕМИЧЕСКАЯ ГРЕБЛЯ)

Исследовалось состояние психофизиологических функций квалифицированных спортсменов, специализирующихся в академической гребле, во взаимосвязи с уровнем стресса, эмоциональной стойкости, эффективности психической саморегуляции и адаптивности. Для определения состояния психофизиологических функций, максимального темпа движения кисти (по теппинг-тесту) применяли диагностический комплекс "Диагност-1" (М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб). Для изучения стратегий преодоления стресса (копинг-стратегий) и приоритетного стиля преодоления стрессовых ситуаций был использован опросник "Определение индивидуальных копинг-стратегий" Э. Хейм. Для оценки имеющегося психического состояния спортсменов (а именно уровня существующего стресса), эмоциональной устойчивости, эффективности психической саморегуляции и адаптивности был применен тест выбора цветов М. Люшера. В исследуемой группе выявлено превалирование респондентов с высоким уровнем стрессоустойчивости, высоким и средним уровнем эмоциональной стойкости, средней эффективностью психической саморегуляции и адаптивности. Наиболее распространенными копинг-стратегиями среди обследованных спортсменов были: в когнитивной сфере – сохранение самообладания, в эмоциональной – оптимизм, в поведенческой – отвлечение. В целом у спортсменов количественно преобладали адаптивные стратегии преодоления стресса по сравнению с неадаптивными и относительно адаптивными. Специфическими психофизиологическими маркерами стрессоустойчивости, эффективности психической саморегуляции и адаптивности оказались показатели силы и эффективности сенсомоторной деятельности. Эмоциональная стойкость ассоциировалась с силой и функциональной подвижностью нервных процессов. Выявленные взаимосвязи показателей состояния психофизиологических функций с психологическими характеристиками могут иметь прогностическую ценность и использоваться для усовершенствования в данном виде спорта.

Ключевые слова: спортсмены высокой квалификации, стрессоустойчивость, состояние психофизиологических функций, академическая гребля.

S. Fedorchuk, PhD
National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine,
V. Romaniuk, PhD
Rivne State Humanitarian University, Rivne, Ukraine

PSYCHOPHYSIOLOGICAL COMPONENTS OF STRESS RESISTANCE OF QUALIFIED ATHLETES (ACADEMIC ROWING)

The aim of the study was to determine the state of psychophysiological functions of skilled athletes specializing in academic rowing, in relation to the level of existing stress, emotional stability and the effectiveness of mental self-regulation and adaptability. To determine the state of psychophysiological functions, the maximum rate of movement of the hand (according to the method of tapping test) used diagnostic complex "Diagnostics-1" (MV Makarenko, VS Lyzogub). To study the strategies of coping with stress (coping strategies) and to determine the priority style of coping with stressful situations in athletes, the questionnaire "Identification of individual coping strategies" by E. Heim was used. To assess the current mental state of athletes (namely – the level of existing stress), emotional stability and effectiveness of mental self-regulation and adaptability, the test of color choice M. Luscher was used. In the studied group of athletes revealed the prevalence of respondents with a high level of stress resistance, high and medium level of emotional stability, average efficiency of mental self-regulation and adaptability. The most common coping strategies among the surveyed athletes were: in the cognitive sphere – "preservation of self-control", in the emotional – "optimism", in the behavioral – "distraction". In general, the use of adaptive stress management strategies outnumbered non-adaptive and relatively adaptive strategies among athletes. Specific psychophysiological markers of stress resistance, efficiency of mental self-regulation and adaptability of the examined athletes were indicators of strength and efficiency of sensorimotor activity. Emotional stability of the surveyed athletes was associated with the strength and functional mobility of nervous processes. The identified relationships between indicators of psychophysiological functions and psychological characteristics of athletes can have prognostic value and be used to optimize sports improvement in this sport.

Keywords: highly qualified athletes, stress resistance, state of psychophysiological functions, academic rowing.