

Влияние нейродинамических свойств на выбор копинг-стратегий у квалифицированных спортсменов

Светлана Федорчук
Елена Лысенко

Национальный университет физического воспитания
и спорта Украины, Киев, Украина

Цель: оценка влияния нейродинамических свойств на формирование стратегий совладания со стрессом у квалифицированных спортсменов.

Материал и методы: в исследовании принимали участие 43 спортсмена высокого класса (МС, МСМК, ЗМС) в возрасте 14–29 лет (вид спорта – гребля на байдарках и каноэ). Для определения нейродинамических свойств спортсменов использовали диагностический комплекс "Диагност-1", для определения стратегий стресс-преодолевающего поведения – "Опросник способов психологического преодоления" (WCQ, The Ways of Coping Questionnaire) R. Lazarus и S. Folkman. В исследовании был использован итоговый показатель теста соревновательной личностной тревожности.

Результаты: у обследованных спортсменов выявлено преобладание таких копинг-стратегий, как "Самоконтроль", "Поиск социальной поддержки", "Принятие ответственности", "Планирование решения проблемы" и "Положительная переоценка". Выявлены взаимосвязи копинг-стратегий с показателями нейродинамических свойств – силы и динамичности нервных процессов, скорости сложной реакции выбора.

Выводы: специфическими психофизиологическими маркерами таких копинг-стратегий, как "Поиск социальной поддержки", "Принятие ответственности" и "Бегство-избегание", можно считать показатели силы и динамичности нервных процессов, скорость сложной реакции выбора. Предпочтение неконструктивных стратегий преодоления трудностей спортсменами ассоциировалось с увеличением времени вработывания (времени выхода на минимальную экспозицию сигналов в режиме обратной связи).

Ключевые слова: нейродинамические свойства, копинг-стратегии, квалифицированные спортсмены, гребля на байдарках и каноэ.

Введение

Особое место в формировании надежности и эффективности в спорте принадлежит устойчивости к стрессу, неспецифической реакции организма на различные стресс-факторы, воздействие которых вызывает не только соответствующую защитную реакцию организма, но и универсальный процесс – адаптационный синдром, т. е. мобилизацию возможностей организма [4; 19; 23]. Авторы допускают, что именно спортсмены с высоким уровнем существующего стресса могут составить группу риска развития профессионального стресса и психического выгорания [1; 3; 16].

Вопросам обеспечения оптимального психического состояния спортсменов с целью повышения результативности тренировочной и соревновательной деятельности посвящено целый ряд исследований [2; 3; 4; 18]. В качестве методов оптимизации психического состояния большинство авторов рассматривают овладение определенными антистрессовыми технологиями, а также формирование навыков самодиагностики и контроля поведения в стрессовых ситуациях, стратегий совладания со стрессом (копинг-стратегий) [6; 14; 15; 21]. Большое число работ посвящено преодолению (копингу) состояния или чувства тревоги у спортсменов [2; 24].

Известно три основных типа копинг-стратегий: 1) стратегии когнитивной адаптации, 2) стратегии поведенческой адаптации и 3) эмоционально-ориентированные стратегии [2; 14]. В целом, адаптивность копинг-стратегий связана с целым рядом позитивных результатов, в том чис-

ле субъективной оценкой своего здоровья, социальной поддержкой, психосоциальной адаптированностью [27]. Использование конструктивных стратегий преодоления стресса определяет способность спортсмена сохранять необходимую работоспособность в течение длительного интервала времени с высокой эффективностью, что способствует достижению высоких результатов в спорте [1; 2; 23]. Копинг-стратегии играют немаловажную роль в процессах саморегуляции, диагностируемых методами игрового биоуправления [2; 9].

К наиболее продуктивным стратегиям преодоления трудностей относят проактивный копинг (подготовка к возможной стрессовой ситуации), стратегии активного преодоления проблем, планирования деятельности, поиск социальной поддержки и стратегии юмора. К неэффективным в долгосрочной перспективе относят стратегию избегания, ухода от проблем [1; 14]. Следует отметить, что эффективность копинг-стратегий не является стабильной характеристикой, а зависит от целого ряда факторов. Так, фокусировка внимания на проблеме может быть менее эффективной стратегией преодоления стресса, чем избегание, если сопровождается эмоциональной интерпретацией стрессовой ситуации [26]. В целом, стрессоустойчивость, толерантное отношение к стрессу, является одним из основных критериев физического и психического здоровья [6; 13; 15].

Таким образом, проблема преодоления стрессовых ситуаций, трудностей в тренировочной и соревновательной деятельности, межличностном общении спортсменов в зависимости от их индивидуальных особенностей

(личностных, нейродинамических) остается одной из актуальных проблем теории и методики спортивной подготовки, психологии и психофизиологии спорта.

Связь исследования с научными программами, планами, темами. При проведении комплексных биологических исследований с участием спортсменов в соответствии с принципами биоэтики придерживались разработанной в лаборатории теории и методики спортивной подготовки и резервных возможностей спортсменов НИИ НУФВСУ "Программы комплексного биологического исследования особенностей функциональных возможностей спортсменов", а также законодательства Украины об охране здоровья и Хельсинской декларации 2000 г., директивы Европейского общества 86/609 относительно участия людей в медико-биологических исследованиях [22].

Работа выполнена в соответствии с госбюджетной научно-исследовательской темой "Технологія прогнозування емоційного стресу в умовах напруженої діяльності" (№ госрегистрации 0117U002385) Министерства образования и науки Украины.

Цель исследования: оценка влияния нейродинамических свойств на формирование стратегий совладания со стрессом у квалифицированных спортсменов, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ.

Материал и методы исследования

В исследовании принимали участие 43 спортсмена высокого класса (МС, МСМК, ЗМС) в возрасте 14–29 лет (вид спорта – гребля на байдарках и каноэ), среди них 27 мужчин и 16 женщин. Для определения нейродинамических свойств спортсменов использовали диагностический комплекс "Диагност-1" [11]. В данном исследовании анализировались показатели силы и функциональной подвижности нервных процессов, эффективности сенсомоторной деятельности, динамичности нервных процессов, скорость сложной сенсомоторной реакции выбора двух сигналов из трех, показатели сенсомоторной асимметрии и асимметрии динамичной мышечной выносливости правой и левой кисти (теппинг-тест) и другие.

Для изучения стратегий стресс-преодолевающего поведения (копинг-стратегий) и определения предпочитаемого стиля совладания со стрессовой ситуацией или проблемами у спортсменов был использован "Опросник способов психологического преодоления" (WCQ, The Ways of Coping Questionnaire) R. Lazarus и S. Folkman (адаптированный Т. Л. Крюковой и др.) [5; 25]. Тест содержит 50 утверждений, которые объединены в 8 шкал: конфронтативный копинг (КК), дистанцирование (Д), самоконтроль (С), поиск социальной поддержки (ПСП), принятие ответственности (ПО), бегство-избегание (Б), планирование решения проблемы (ПРП) и положительная переоценка (ПП). В исследовании был использован итоговый показатель теста соревновательной личностной тревожности (адаптирован Ю. Л. Ханиным) [12; 20].

Статистическую обработку данных проводили с помощью методов непараметрической статистики. Полученные результаты обрабатывали методами статистического анализа с помощью программы STATISTICA 6.0.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам предыдущих исследований выявлено, что эффективность психической саморегуляции и

адаптивность у обследованных спортсменов (сложноординационные виды спорта, прыжки в воду) была связана с силой и функциональной подвижностью нервных процессов, точностью реакции на движущийся объект и соотношением реакций опережения/запаздывания. Интенсивность существующего стресса ассоциировалась с показателями силы нервных процессов, эффективности сенсомоторной деятельности и точности реакции на движущийся объект [17]. Кроме того, более высокий психофизиологический статус спортсменов соответствовал меньшему уровню личностной тревожности. Снижение уровня ситуативной тревожности было отмечено с увеличением сенсомоторной выносливости спортсменов [24]. У представителей циклических видов спорта (велоспорт) в качестве психофизиологических маркеров психической саморегуляции и адаптивности определены показатели функциональной подвижности нервных процессов в режиме обратной связи, а стрессоустойчивости – показатель динамичности нервных процессов [18].

В данном исследовании была предпринята попытка выделить критерии оценки стрессоустойчивости и стрессуязвимости спортсменов высокого класса путем анализа взаимосвязей копинг-стратегий с психофизиологическими характеристиками и уровнем соревновательной личностной тревожности. У обследованных спортсменов выявлено преобладание таких копинг-стратегий, как "Самоконтроль", "Поиск социальной поддержки", "Принятие ответственности", "Планирование решения проблемы" и "Положительная переоценка". Уровень напряжения по этим шкалам превышал 50% (табл. 1).

Корреляционный анализ полученных данных показал, что ни один из показателей копинг-стратегий у обследованных спортсменов не был связан с возрастом и спортивным стажем. Итоговый показатель соревновательной личностной тревожности (табл. 2) достоверно коррелировал по критерию Spearman с показателями "Конфронтативный копинг", "Поиск социальной поддержки" и стратегии "Бегства-избегания" (соответственно: $r_s=0,34$, $p<0,05$; $r_s=0,37$, $p<0,05$ и $r_s=0,43$, $p<0,01$), что может косвенно свидетельствовать о влиянии предпочитаемых копинг-стратегий на успешность соревновательной деятельности спортсменов.

Таблица 1
Типы копинг-стратегий спортсменов
(n=43), Me [25%, 75%]

| Копинг-стратегии | Количество баллов | Уровень напряжения, % |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------|
| "Конфронтативный копинг" | 9 [8; 12] | 50,0 [44,4; 66,7] |
| "Дистанцирование" | 9 [7; 10] | 50,0 [38,9; 55,6] |
| "Самоконтроль" | 13 [12; 16] | 61,9 [57,1; 76,2] |
| "Поиск социальной поддержки" | 12 [9; 15] | 66,7 [50,0; 83,3] |
| "Принятие ответственности" | 8 [6; 9] | 66,7 [50,0; 75,0] |
| "Бегство-Избегание" | 11 [9; 12] | 45,8 [37,5; 50,0] |
| "Планирование решения проблемы" | 15 [12; 16] | 83,3 [66,7; 88,9] |
| "Положительная переоценка" | 14 [12; 16] | 66,7 [57,1; 76,2] |

Корреляционный анализ показал наличие взаимосвязей по критерию Spearman между показателем по шкале "Поиск социальной поддержки" и показателем работоспособности головного мозга при длительных сенсомоторных нагрузках, силы нервных процессов ($r_s=0,34$, $p<0,05$). Показатель динамичности нервных процессов

Таблица 2
Корреляционные связи показателя соревновательной личностной тревожности с типами копинг-стратегий спортсменов (n=43), r_s

| Показатели | Корреляционные связи, r_s |
|--|-----------------------------|
| Показатель соревновательной личностной тревожности – показатель "Конфронтативный копинг" | 0,34* |
| Показатель соревновательной личностной тревожности – показатель "Поиск социальной поддержки" | 0,37* |
| Показатель соревновательной личностной тревожности – показатель "Бегство-Избегание" | 0,43** |

Примечание. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

(время выхода на минимальную экспозицию сигналов в режиме обратной связи, тест 5 минут) и скорость сложной реакции выбора по тому же критерию коррелировали с показателем по шкале "Поиск социальной поддержки" (соответственно: $r_s = 0,38$, $p < 0,05$ и $r_s = 0,35$, $p < 0,05$). Показатель по шкале "Принятие ответственности" ассоциировался со скоростью сенсомоторного реагирования при выборе двух сигналов из трех ($r_s = 0,37$, $p < 0,05$). Кроме того, установлена прямая корреляция между показателем по шкале "Бегство-избегание" и показателем динамичности нервных процессов в режиме обратной связи, тест 5 минут ($r_s = 0,40$, $p < 0,01$) (табл. 3). Более высокий уровень напряжения по шкале "Поиск социальной поддержки" ассоциировался с меньшей силой нервных процессов и меньшей динамичностью нервных процессов (скоростью вработывания в режиме обратной связи), большими значениями латентных периодов сложной реакции выбора (выбор двух сигналов из трех). Более высокие значения показателя "Принятие ответственности" соответствовали большим значениям латентных периодов сложной реакции выбора (т. е. меньшей скорости сложной реакции выбора). Более высокий уровень напряжения по шкале

Таблица 3
Корреляционные связи показателей нейродинамических свойств (в режимах обратной связи и навязанного ритма) с психологическими характеристиками спортсменов (n=43), r_s

| Показатели | Корреляционные связи, r_s |
|--|-----------------------------|
| Латентный период сложной реакции выбора, мс – показатель "Поиск социальной поддержки" | 0,35* |
| Латентный период сложной реакции выбора, мс – показатель "Принятие ответственности" | 0,37* |
| Показатель силы нервных процессов (в режиме навязанного ритма), % ошибок – показатель "Поиск социальной поддержки" | 0,34* |
| Показатель динамичности нервных процессов (в режиме обратной связи, тест 5 мин), сек – показатель "Поиск социальной поддержки" | 0,38* |
| Показатель динамичности нервных процессов (в режиме обратной связи, тест 5 мин), сек – показатель "Бегство-Избегание" | 0,40** |

Примечание. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

"Бегство-избегание" ассоциировался с меньшей динамичностью нервных процессов.

Таким образом, стратегии "Принятие ответственности" и "Поиск социальной поддержки" оказались связанными с генетически обусловленными основными свойствами нервной системы, которые развиваются и совершенствуются как в онтогенезе, так и в процессе спортивной деятельности [8; 10]. Следует отметить, что латентные периоды сложной реакции выбора рассматриваются как дополнительные показатели силы и функциональной подвижности нервных процессов [11]. В то же время стратегия "Бегство-избегание" ассоциировалась именно с той психофизиологической характеристикой, которая не зависит от стажа спортивной тренировки и возраста спортсменов. Практически все исследуемые свойства психофизиологических функций обследованных спортсменов были связаны с возрастом и спортивным стажем, кроме динамичности нервных процессов, которая определялась по времени выхода на минимальную экспозицию сигналов (времени вработывания) в режиме обратной связи (тест 5 минут). Чем медленнее спортсмены достигали свой наивысший результат в режиме обратной связи, тем большей была вероятность предпочтения стратегии бегства, с одной стороны. С другой стороны – предпочтение неконструктивных стратегий преодоления трудностей спортсменами способствовало снижению мотивации во время тестирования, что приводило к "ухудшению" психофизиологических показателей, в данном случае – к увеличению времени вработывания в режиме обратной связи.

Следует отметить, что именно стратегия "Бегство-избегание" относится к тем неконструктивным копинг-стратегиям, которые способствуют развитию психического выгорания в спорте высших достижений [1]. Спортсмены предпочитают выбирать стратегию бегства при высоких значениях показателей психического выгорания – показателя "Обесценивание достижений" и интегрального показателя психического выгорания. Принятие ответственности, планирование решения проблемы и социальной поддержки относятся к конструктивным стратегиям преодоления стресса у спортсменов. Чем выше показатели эмоционального интеллекта (самотивации, управления своими эмоциями), тем ниже вероятность применения спортсменами стратегии бегства [1].

Показатели сенсомоторной асимметрии и асимметрии динамичной мышечной выносливости правой и левой кисти (теппинг-тест) не были связаны с исследуемыми показателями копинг-стратегий, что некоторым образом не согласуется с литературными данными о связи адаптации в спорте высших достижений с типом функциональной асимметрии головного мозга [7]. Перспективным в этом направлении представляется проведение комплексных исследований разных видов сенсомоторных и моторных асимметрий у спортсменов, представителей видов спорта с разной направленностью тренировочного процесса, в связи с уровнем их стрессоустойчивости, с эффективностью психической саморегуляции и адаптивности.

Таким образом, специфическими психофизиологическими маркерами определенных копинг-стратегий у обследованных спортсменов (а именно – стратегии "Поиск социальной поддержки", "Принятие ответственности" и "Бегство-избегание") можно считать показатели силы и динамичности нервных процессов, скорость сложной ре-

акции выбора.

Выводы

1. У обследованных спортсменов выявлено преобладание таких копинг-стратегий, как "Самоконтроль", "Поиск социальной поддержки", "Принятие ответственности", "Планирование решения проблемы" и "Положительная переоценка".

2. Выявлены взаимосвязи копинг-стратегий с показателями нейродинамических свойств спортсменов-гребцов. Специфическими психофизиологическими маркерами стратегий "Поиск социальной поддержки", "Принятие ответственности" и "Бегство-избегание" можно считать показатели силы и динамичности нервных процессов, скорость сложной реакции выбора.

3. Более высокий уровень напряжения по шкале "Поиск социальной поддержки" ассоциировался с меньшей

силой нервных процессов и меньшей динамичностью нервных процессов, большими значениями латентных периодов сложной реакции выбора. Более высокие значения показателя "Принятие ответственности" соответствовали меньшей скорости сложной реакции выбора. Более высокий уровень напряжения по шкале "Бегство-избегание" ассоциировался с меньшей динамичностью нервных процессов.

4. Предпочтение неконструктивных стратегий преодоления трудностей спортсменами ассоциировалось с увеличением времени вработывания (времени выхода на минимальную экспозицию сигналов в режиме обратной связи).

5. Выявленные взаимосвязи копинг-стратегий с нейродинамическими свойствами спортсменов могут иметь прогностическую ценность и использоваться для оптимизации спортивного совершенствования в данном виде спорта.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

Список использованной литературы

1. Берилова, Е.И. (2015), "Эмоциональный интеллект и копинг-стратегии как регуляторы психического выгорания в спорте высших достижений", *Интегративный подход к психологии человека и социальному взаимодействию: сборник научных трудов, Адыгейский государственный университет*, Вып. 4, С. 98-103.
2. Бочавер, К.А., Довжик, Л.М. (2016), "Совладающее поведение в профессиональном спорте: феноменология и диагностика", *Электронный журнал "Клиническая и специальная психология"*, Том 5, № 1, С. 1-18, doi: 10.17759/psyclin.2016050101
3. Вейнберг, Р.С., Гулд, Д. (2014), *Психология спорта*, Олімп. літ., Київ.
4. Воронова, В.І. (2007), *Психологія спорту*, Олімп. літ., Київ.
5. Крюкова, Т.Л., Куфтяк, Е.В., Замышляева, М.С. (2005), "Адаптация методик, изучение совладающего поведения Ways of Coping Questionnaire (Опросник способов совладания Р. Лазаруса и С. Фолкмана)", *Психология и практика. Сборник научных трудов*, Вып. 4, РЦОИ "ЭКСПЕРТ-ЕГЭ", Кострома, С. 171-190.
6. Кундиев Ю.И., Кальниш, В.В., Нагорная, А.М. (2002), "Роль стресса в формировании здоровья населения: структурный анализ", *Журнал АМН Украины*, № 2, Т. 8, С.335-345.
7. Леутин, В.П., Николаева, Е.И., Фомина, Е.В. (2007), "Асимметрия мозга и адаптация человека", *Асимметрия*, № 1, Т. 1, С. 71-73.
8. Лысенко, Е.Н., Шинкарук, О.А. (2015), "Влияние на проявление нейродинамических свойств спортсменов полового диморфизма и напряженной физической работы", *Наука и спорт: современные тенденции*, Т. 6, № 1, С. 11-18.
9. Мажирина, К.Г., Джафарова, О.А. (2011), *Диагностика стратегий саморегуляции и стрессоустойчивости методами игрового биоуправления: Методическое руководство*, Новосибирск.
10. Макаренко, М.В., Лизогуб, В.С. (2011), *Онтогенез психофізіологічних функцій людини*, Черкаси.
11. Макаренко, М.В., Лизогуб, В.С., Безкопильний, О.П. (2014), *Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини*, Київ-Черкаси.
12. Петровская, Т. (2014), "Эмоциональный интеллект и соревновательная тревожность спортсменов", *Наука в олимпийском спорте*, Вып. 4, С. 60-63.
13. Платонов, В.Н. (2015), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, в 2 кн., Кн. 1, Олимп. лит., Киев.
14. Рассказова, Е.И., Гордеева, Т.О., Осин, Е.Н. (2013), "Копинг-стратегии в структуре деятельности и саморегуляции: психометрические характеристики и возможности применения методики СОРЕ", *Психология. Журнал ВШЭ*, № 1, С. 82-118.
15. Романюк, В.Л., Пилипака, Ю.І. (2016), "Реактивність та психічне здоров'я особистості", *Психологія: реальність і перспективи: Збірник наукових праць Рівненського державного гуманітарного університету*, Вып. 7, С. 182-188.
16. Тукаев, С.В., Вашека, Т.В., Зима, И.Г. (2013), "Психологические и нейрофизиологические аспекты развития синдрома эмоционального выгорания", *Актуальные аспекты внутренней медицины: коллективная научная монография*, В.П. Волков (ред.), Изд. "СибАК", Новосибирск, С. 86-107, doi: 10.13140/RG.2.1.2429.3845
17. Федорчук, С.В., Лысенко, Е.Н., Колосова, Е.В., Халявка, Т.А., Романюк, В.Л. (2017), "Влияние психоэмоционального напряжения на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата и эффективность сенсомоторной деятельности высококвалифицированных спортсменов", *Слободжанський науково-спортивний вісник*, Т. 60, № 4, С. 109-116, doi: http://dx.doi.org/10.15391/sns.v.2017-4.019
18. Федорчук, С.В., Лысенко, Е.Н., Тукаев, С.В. (2017), "Эффективность психической саморегуляции и адаптивность в связи с нейродинамическими свойствами спортсменов-велосипедистов", *Спортивна медицина і фізична реабілітація*, № 2, С. 62-68.
19. Филиппов, М., Ильин, В. (2014), "Современные аспекты психофизиологического понимания надежности спортсмена", *Наука в олимпийском спорте*, № 4, С. 29-35.
20. Ханин, Ю.Л. (1982), "Адаптация шкалы соревновательной личностной тревожности", *Вопросы психологии*, № 3, С. 136-141.
21. Чікіна, Л.В., Федорчук, С.В., Трушина, В.А., Янчук, П.І., Макаренко, М.Ю. (2012), "Вплив уявної ротації об'єктів на стан психофізіологічних функцій жінок", *Фізіологічний журнал*, Т. 58, № 5, С. 36-43.
22. Шинкарук, О.А., Лисенко, О.М., Гуніна, Л.М. та ін. (2009), *Медико-біологічне забезпечення підготовки спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту*, О.А. Шинкарук (ред.), Олімп. літ., Київ.
23. Шинкарук, О., Лисенко, О., Федорчук, С. (2017), "Стрес та його вплив на змагальну та тренувальну діяльність спортсменів",

Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць, Вип. 3(22), Вінниця: ТОВ "Планер", С. 469-476.

24. Fedorchuk, S., Tukaiev, S., Lysenko, O. & Shynkaruk, O. (2018), "The psychophysiological state of highly qualified athletes performing in diving with different levels of anxiety", *European Psychiatry, Elsevier*, Vol. 48, pp. 681.

25. Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1984), *Stress, appraisal, and coping*, NY: Springer publishing company.

26. Suls, J. & Fletcher, B. (1985), "The relative efficacy of avoidant and nonavoidant coping strategies: A meta-analysis", *Health Psychology*, Vol. 4, No. 3, pp. 249-288.

27. Vaillant, G.E. (2000), "Adaptive mental mechanisms. Their role in a positive psychology", *American Psychologist*, Vol. 55, No. 1, pp. 89-98.

Стаття надійшла до редакції: 10.04.2018 р.

Опубліковано: 30.06.2018 р.

Анотація. Світлана Федорчук, Олена Лисенко. Вплив нейродинамічних властивостей на вибір копінг-стратегій у кваліфікованих спортсменів. **Мета:** оцінка впливу нейродинамічних властивостей на формування стратегій подолання стресу у кваліфікованих спортсменів. **Матеріал і методи:** у дослідженні брали участь 43 спортсмени високого класу (МС, МСМК, ЗМС) віком 14–29 років (вид спорту – веслування на байдарках і каное). Для визначення нейродинамічних властивостей спортсменів використовували діагностичний комплекс "Діагност-1", для визначення копінг-стратегій – "Опитувальник способів психологічного подолання" (WCQ, The Ways of Coping Questionnaire) R. Lazarus і S. Folkman. У дослідженні був використаний підсумковий показник тесту змагальної особистісної тривожності. **Результати:** у обстежених спортсменів виявлено переважання таких копінг-стратегій, як "Самоконтроль", "Пошук соціальної підтримки", "Прийняття відповідальності", "Планування вирішення проблеми" і "Позитивна переоцінка". Виявлено взаємозв'язки копінг-стратегій з показниками нейродинамічних властивостей – сили і динамічності нервових процесів, з швидкістю складної реакції вибору. **Висновки:** специфічними психофізіологічними маркерами таких копінг-стратегій, як "Пошук соціальної підтримки", "Прийняття відповідальності" і "Втеча-уникнення", можна вважати показники сили і динамічності нервових процесів, швидкість складної реакції вибору. Перевага неконструктивних стратегій подолання труднощів спортсменами асоціювалася зі збільшенням часу впрацювання (досягнення мінімальної експозиції сигналів в режимі зворотного зв'язку).

Ключові слова: нейродинамічні властивості, копінг-стратегії, кваліфіковані спортсмени, веслування на байдарках і каное.

Abstract. Svitlana Fedorchuk & Olena Lysenko. Influence of neurodynamic properties on the choice of coping strategies in qualified athletes. **Purpose:** evaluation of the influence of neurodynamic properties on the formation of coping strategies with stress in qualified athletes. **Material & Methods:** study involved 43 high-class athletes (MS, MSIG, HMS) at the age of 14–29 years (kind of sport – kayaking and canoeing). To determine the neurodynamic properties of athletes, the Diagnostic Complex "Diagnostic-1" was used to determine the strategies of stress-overcoming behavior-the "Questionnaire of Ways of Coping Questionnaire" by R. Lazarus and S. Folkman. The study used the final score of the test of competitive personal anxiety. **Results:** surveyed athletes identified the prevalence of such coping strategies as "Self-control", "Seeking social support", "Taking responsibility", "Problem solving planning" and "Positive reevaluation". The interrelationships of coping strategies with indices of neurodynamic properties-the strength and dynamism of nervous processes, the rate of complex selection reaction. **Conclusions:** specific psychophysiological markers of such coping strategies as "Search for social support", "Taking responsibility" and "Escape-avoidance", one can consider indicators of the strength and dynamics of nervous processes, the speed of a complex selection reaction. The preference for non-constructive coping strategies for athletes was associated with an increase in the run-up time (the time for reaching the minimum exposure of the signals in the feedback mode).

Keywords: neurodynamic properties, coping strategies, qualified athletes, kayaking and canoeing.

References

- Berilova, E.I. (2015), "Emotional intelligence and coping-strategies as regulators of burnout in the elite sport", *Integrativnyy podkhod k psikhologii cheloveka i sotsial'nomu vzaimodeystviyu: sbornik nauchnykh trudov, Adygeyskiy gosudarstvennyy universitet*, No. 4, pp. 98-103. (in Russ.)
- Bochaver, K.A. & Dovzhik, L.M. (2016), "Coping Behavior in Professional Sport: Phenomenology and Diagnostics", *Elektronnyy resurs, Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya [Clinical Psychology and Special Education]*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-18. (in Russ.)
- Veynberh, R.S. & Hould., D. (2014), *Sports Psychology*, Olimp. I-ra, Kyiv. (in Ukr.)
- Voronova, V.I. (2007), *Sport Psychology*, Olimp. I-ra, Kyiv. (in Ukr.)
- Kryukova, T.L., Kuftyak, Ye.V. & Zamyshlyayeva M.S. (2005), "Adaptatsiya metodik, izucheniye sovladayushchego povedeniya Ways of Coping Questionnaire (Oprosnik sposobov sovladaniya R. Lazarusa i S. Folkmana)", *Psikhologiya i praktika. Sbornik nauchnykh trudov*, Vol. 4, RTSOI "EKSPERT-YEGE", Kostroma, pp. 171-190. (in Russ.)
- Kundiyev, Yu.I., Kal'nish, V.V. & Nagornaya, A.M. (2002), "The role of stress in the formation of public health: a structural analysis", *Zhurnal AMN Ukrainy*, No. 2, T. 8, pp. 335-345. (in Russ.)
- Leutin, V.P., Nikolayeva, Ye.I. & Fomina, Ye.V. (2007), "Asymmetry of the brain and human adaptation", *Asimetriya*, No. 1, Vol. 1, pp. 71-73. (in Russ.)
- Lysenko, E.N., & Shynkaruk, O.A. (2015), "Influence on the manifestation of neurodynamic properties of athletes of sexual dimorphism and strenuous physical work", *Nauka i sport: sovremennyye tendentsii*, Vol. 6, No. 1, pp. 11-18. (in Russ.)
- Mazhirina, K.G. & Dzhafarova, O.A. (2011), *Diagnostika strategiy samoregulyatsii i stressoustoychivosti metodami igrovogo bioupravleniya: Metodicheskoye rukovodstvo* [Diagnostics of strategies of self-regulation and stress resistance by methods of game bio management: Methodical guidance], Novosibirsk. (in Russ.)
- Makarenko, M.V. & Lyzohub, V.S. (2011), *Ontogenez psikhofiziologichnykh funktsiy liudyny* [Ontogenesis of psychophysiological functions of a person], Cherkasy. (in Ukr.)
- Makarenko, M.V., Lizohub, V.S. & Bezcopyl'nyi, O.P. (2014), *Metodichni vkazivki do praktikumu z diferentsial'noi psikhofiziologii ta fiziologii vishchoi nervovoi diyal'nosti liudyny* [Methodical instructions to the practical workshop on differential psychophysiology and physiology of higher human nervous activity], Kyiv-Cherkasy. (in Ukr.)
- Petrovskaya, T. (2014), "Emotional intelligence and competitive anxiety of athletes", *Nauka v olimpiyskom sporte*, No. 4, pp. 60-63. (in Russ.)
- Platonov, V.N. (2015), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskiye prilozheniya* [System of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], in 2 books, Book 1, Olimp. lit, Kiev. (in Russ.)
- Rasskazova, Ye.I., Gordeyeva, T.O. & Osin, Ye.N. (2013), "Coping strategies in the structure of activity and self-regulation: psychometric characteristics and possibilities of application of the COPE methodology", *Psikhologiya. Zhurnal Vysshhey shkoly ekonomiki*, No. 1, pp. 82-118. (in Russ.)
- Romanyuk, V.L. & Pylypaka, Yu.I. (2016), "Reactivity and Mental Health of Personality", *Psikhologiya: real'nist' i perspektyvy: Zbirnyk naukovykh prats' Rivnens'koho derzhavnoho humanitarnoho universytetu*, No. 7, pp. 182-188. (in Ukr.)

16. Tukaiev, S.V., Vasheka, T.V. & Zyma, I.G. (2013), *Psychological and neurophysiological aspects of the emotional burnout development*, Volkoff, V.P. (eds.), *Aktualnye aspekty vnutrenney meditsiny: kollektivnaya nauchnaya monografiya* [Actual aspects of internal medicine], Publishing House "SibAK", Novosibirsk, pp. 86-107. (in Russ.)
17. Fedorchuk, S., Lysenko, O., Kolosova, O., Khalyavka, T. & Romaniuk, V. (2017), "Influence of psychoemotional stress on the functional state of the neuromuscular system and the efficiency of sensorimotor activity of highly skilled athletes", *Slobozhans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 4(60), pp. 109-116. (in Russ.)
18. Fedorchuk, S.V., Lysenko, E.N. & Tukayev, S.V. (2017), "Efficiency of mental self-regulation and adaptability relative to neurodynamic features of cyclists", *Sportivna meditsina i fizichna rehabilitatsiya*, No. 2, pp. 62-68. (in Russ.)
19. Filippov, M. & Il'in, V. (2014), "Modern aspects of the psychophysiological understanding of the athlete's reliability", *Nauka v olimpiyskom sporte*, No. 4, pp. 29-35. (in Russ.)
20. Khanin, Yu.L. (1982), "Adaptation of the scale of competitive personal anxiety", *Voprosy psikhologii*, No. 3, pp. 136-141. (in Russ.)
21. Chikina, L.V., Fedorchuk, S.V., Trushyna, V.A., Yanchuk, P.I. & Makarchuk, M.Yu. (2012), "Influence of mental rotation of objects on the state of psychophysiological functions of women", *Fiziologichnyy zhurnal*, Vol. 58, No. 5, pp. 36-43. (in Ukr.)
22. Shynkaruk, O.A., Lysenko, O.M., Hunina, L.M., and others (2009), *Medyko-biologichne zabezpechennya pidhotovky sportsmeniv zbirnykh komand Ukrainy z olimpiys'kykh vydiv sportu* [Medico-biological support of the training of athletes of national teams of Ukraine from Olympic sports], Olimp. I-ra, Kyiv. (in Ukr.)
23. Shynkaruk, O., Lysenko, E. & Fedorchuk, S. (2017), "Stress and its impact on the competitive and training activity athletes", *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi: zbirnyk naukovykh prats'*, No. 3(22), TOV "Planer", Vinnytsia, pp. 469-476. (in Ukr.)
24. Fedorchuk, S., Tukaiev, S., Lysenko, O. & Shynkaruk, O. (2018), "The psychophysiological state of highly qualified athletes performing in diving with different levels of anxiety", *European Psychiatry, Elsevier*, Vol. 48, pp. 681.
25. Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1984), *Stress, appraisal, and coping*, NY: Springer publishing company.
26. Suls, J. & Fletcher, B. (1985), "The relative efficacy of avoidant and nonavoidant coping strategies: A meta-analysis", *Health Psychology*, Vol. 4, No. 3, pp. 249-288.
27. Vaillant, G.E. (2000), "Adaptive mental mechanisms. Their role in a positive psychology", *American Psychologist*, Vol. 55, No. 1, pp. 89-98.

Received: 10.04.2018.
Published: 30.06.2018.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Федорчук Світлана Володимирівна: к. б. н., с. н. с. лабораторії теорії і методики спортивної підготовки та резервних можливостей спортсменів НДІ; Національний університет фізичного виховання і спорту України: вул. Фізкультури, 1, м. Київ, 03150, Україна.

Федорчук Светлана Владимировна: к. б. н., с. н. с. лаборатории теории и методики спортивной подготовки и резервных возможностей спортсменов НДИ; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины: ул. Физкультуры, 1, г. Киев, 03150, Украина.

Svitlana Fedorchuk: PhD (Physiology of Human and Animals), Senior Researcher of Laboratory on Theory and Methodic of Sport Preparation and Reserve Capabilities of Athletes of Scientific research institute; National University of Physical Education and Sport of Ukraine: 1, Fizkultury str., Kyiv, 03150, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-2207-9253
E-mail: Lanaset778899@gmail.com

Лисенко Олена Миколаївна: д. б. н., професор, завідувач лабораторії теорії і методики спортивної підготовки та резервних можливостей спортсменів НДІ; Національний університет фізичного виховання і спорту України: вул. Фізкультури, 1, м. Київ, 03150, Україна.

Лысенко Елена Николаевна: д. б. н., профессор, заведующий лабораторией теории и методики спортивной подготовки и резервных возможностей спортсменов НДИ; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины: ул. Физкультуры, 1, г. Киев, 03150, Украина.

Olena Lysenko: Doctor of Science (Biology, Physiology of Human and Animals), Professor, Chief of Laboratory on Theory and Methodic of Sport Preparation and Reserve Capabilities of Athletes of Scientific research institute; National University of Physical Education and Sport of Ukraine: 1, Fizkultury str., Kyiv, 03150, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-1239-2596
E-mail: lysenkoolena9@gmail.com