

10. Gardinier, E. S., Manal, K., Buchanan, T. S., & Snyder-Mackler, L. (2012). Gait and neuromuscular asymmetries after acute anterior cruciate ligament rupture. *Medicine and science in sports and exercise*, 44(8), 1490–1496. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31824d2783>
11. Knoll, Z., Kocsis, L., & Kiss, R. M. (2004). Gait patterns before and after anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA*, 12(1), 7–14. <https://doi.org/10.1007/s00167-003-0440-1>
12. Landou, S. Everitt, B.S. (2004). *A handbook of statistical analyses using SPSS*. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC, 339 p.
13. Logerstedt, D., Grindem, H., Lynch, A., Eitzen, I., Engebretsen, L., Risberg, M. A., Axe, M. J., & Snyder-Mackler, L. (2012). Single-legged hop tests as predictors of self-reported knee function after anterior cruciate ligament reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. *The American journal of sports medicine*, 40(10), 2348–2356. <https://doi.org/10.1177/0363546512457551>
14. Lowe, T., & Dong, X. N. (2018). The Use of Hamstring Fatigue to Reduce Quadriceps Inhibition After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Perceptual and motor skills*, 125(1), 81–92. <https://doi.org/10.1177/0031512517735744>
15. Pamukoff, D. N., Pietrosimone, B. G., Ryan, E. D., Lee, D. R., & Blackburn, J. T. (2017). Quadriceps Function and Hamstrings Co-Activation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Journal of athletic training*, 52(5), 422–428. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-52.3.05>
16. Sharifmoradi, K., Karimi, M. T., & Hoseini, Y. (2021). Evaluation of the Asymmetry of Leg Muscles Forces in the Subjects with Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *The journal of knee surgery*, 34(4), 357–362. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1695703>
17. Shelbourne, K. D., & Klotz, C. (2006). What I have learned about the ACL: utilizing a progressive rehabilitation scheme to achieve total knee symmetry after anterior cruciate ligament reconstruction. *Journal of orthopaedic science : official journal of the Japanese Orthopaedic Association*, 11(3), 318–325. <https://doi.org/10.1007/s00776-006-1007-z>
18. Souissi, S., Chaouachi, A., Burnett, A., Hue, O., Bouhlef, E., Chtara, M., & Chamari, K. (2020). Leg asymmetry and muscle function recovery after anterior cruciate ligament reconstruction in elite athletes: a pilot study on slower recovery of the dominant leg. *Biology of sport*, 37(2), 175–184. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2020.94238>
19. Souissi, S., Wong, d., Dellal, A., Croisier, J. L., Ellouze, Z., & Chamari, K. (2011). Improving Functional Performance and Muscle Power 4-to-6 Months After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Journal of sports science & medicine*, 10(4), 655–664.
20. Vairo G. L. (2014). Knee flexor strength and endurance profiles after ipsilateral hamstring tendons anterior cruciate ligament reconstruction. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 95(3), 552–561. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.10.001>
21. Van Melick, N., van Cingel, R. E., Brooijmans, F., Neeter, C., van Tienen, T., Hullegie, W., & Nijhuis-van der Sanden, M. W. (2016). Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. *British journal of sports medicine*, 50(24), 1506–1515. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095898>
22. Wojtys E.M., Huston L.J. (2000). Longitudinal effects of anterior cruciate ligament injury and patellar tendon autograft reconstruction on neuromuscular performance. *Am. J. Sports Med.* 3, 336–344. doi: 10.1177/03635465000280030901.
23. Zazirnyi, I., Kostrub, O.O., Kotiuk, V., Plugatar, O.V. (2020). Our Point of View at Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Visnyk Ortopedii Travmatologii Protezuvannia*, 106, 9-17. 10.37647/0132-2486-2020-106-3-9-17.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2021.6(137).08  
УДК 159.94:796.015.68

Бейгул І.О.  
канд. наук з фіз. вих. та спорту, доцент  
Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське

### ПСИХОТРАВМУЮЧІ ЧИННИКИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЯХ У СПОРТІ

У статті розглянуто вплив психотравмуючих чинників в екстремальних ситуаціях у спорті. Показано, що спортивна діяльність відрізняється високим психологічним напруженням та характеризується підвищеним ризиком. У кожному виді спортивної діяльності існують свої стресогенні чинники, які призводять до змін в організмі та психіці спортсменів. При наявності екстремальних ситуацій дія згаданих чинників посилюється. Встановлено, що для ефективного здійснення спортивної діяльності в екстремальних умовах найголовнішою умовою збереження самовладання в цих ситуаціях є підготовленість до них, наявність спортивного досвіду та високої майстерності в своєму виді спорту. Для цього необхідний високий рівень психологічної стійкості, екстремальний досвід, що досягається відповідною психологічною підготовкою та тренуваннями в умовах максимально наближених до можливих екстремальних ситуацій.

**Ключові слова:** екстремальні ситуації, психотравмуючі чинники, спортивна діяльність, спортсмени, здоров'я.

**Beihul Igor. Psycho-traumatic factors in extreme situations in sports. Purpose:** to analyze the influence of traumatic factors in extreme situations in sports. **Research methods:** analysis, generalization and systematization of scientific data methodical literature on a particular problem. **Results:** The article considers the influence of traumatic factors in extreme situations in sports. It is shown that in

many modern sports athletes are forced to perform sports activities in extreme conditions. Sports activities are characterized by high psychological stress and are characterized by increased risk. In sports, depending on the sport, the conditions of training and competition are quite different. Thus, the conditions of sports activities include factors that affect athletes. In the presence of extreme situations, the effect of these factors is enhanced. In addition, in sports there are often very responsible and sometimes dangerous to health and life extreme situations that force athletes to act at the limit of personal capabilities. Athletic achievement is largely determined by the ability of athletes to overcome various extreme situations in sports, which are a system of limitations: physical, mental, social, moral, internal and external, arising before the athlete. **Conclusions:** the analysis of scientific research on the effects of extreme situations on the activities of the athlete shows that the most important condition for maintaining self-control in these situations is preparedness for them, the presence of sports experience and high skill in their sport. This means that this requires a high level of psychological stability, extreme experience, which is achieved by appropriate psychological training and coaching in conditions as close as possible to possible extreme situations.

**Key words:** extreme situations, traumatic factors, sports activity, athletes, health.

**Постановка проблеми.** У багатьох видах сучасного спорту спортсмени вимушені виконувати спортивну діяльність в екстремальних умовах. Спортивна діяльність відрізняється високим психологічним напруженням та характеризується підвищеним ризиком. У спортивній діяльності, залежно від виду спорту, умов тренувальних занять і змагань досить сильно відрізняються [5, 13, 24]. Отже, умови здійснення спортивної діяльності вміщують чинники, що впливають на спортсменів. При наявності екстремальних ситуацій дія згаданих чинників посилюється. До того ж, у спорті часто виникають дуже відповідальні, а іноді і небезпечні для здоров'я та життя екстремальні ситуації, які змушують спортсменів діяти на межі особистих можливостей [15]. Спортивні досягнення багато в чому визначаються вміннями спортсменів долати різні екстремальні ситуації в спорті, які представляють собою систему обмежень: фізичних, психічних, соціальних, моральних, внутрішніх і зовнішніх, що виникають перед спортсменом [6, 20]. Тому провідна роль у стратегії їх подолання належить психічній саморегуляції, яка актуалізує внутрішні психофізіологічні та особистісні ресурси спортсмена.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Аналіз літературних джерел свідчить про велику кількість наукових досліджень стосовно впливу екстремальних умов діяльності на спортсменів. У дослідженнях авторами [11, 18, 21] здійснюється аналіз шляхів негативного впливу екстремальних чинників на психіку людини, доведено можливість здійснювати діяльність в цих умовах, що забезпечується поєднанням життєвого досвіду, навичок, умінь і знаннями, психологічними чинниками, психологічними процесами і станами. Водночас, науковці [1, 17, 19] наголошують на тому, що у кожному виді спортивної діяльності існують свої стресогенні чинники, які призводять до змін в організмі і психіці спортсменів.

Актуальність даної роботи полягає у необхідності вивчення впливу різних чинників екстремальних умов на психіку спортсменів, і зокрема, на їх психічні стани.

**Мета дослідження** – проаналізувати вплив психотравмуючих чинників в екстремальних ситуаціях у спорті.

**Методи дослідження:** аналіз, узагальнення та систематизація даних науково-методичної літератури з визначеної проблеми.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Спортивну діяльність ще в середині минулого сторіччя називали екстремальною. І багато науковців і практиків спорту розуміли, що досягнення високих результатів, отримання перемоги, особливо на масштабних змаганнях, вимагає від спортсменів максимальної «вкладки», надмірних зусиль, результати впливу яких на спортсменів не проходять безслідно.

Узагальнено екстремальні ситуації Смирнов Б.А. та Долгополова Е.В. визначають як чинники, вплив яких призводить до стану «динамічної неузгодженості». Він розуміє під екстремальними умовами «граничні, крайні значення тих елементів ситуації, що у середніх своїх значеннях служать оптимальним робочим фоном або принаймні не відчуються як джерела дискомфорту» [12]. В свою чергу, в роботі Корольчук М.С. і Крайнок В.М. екстремальні умови трактуються як такі, що потребують мобілізації звичайних «буферних», а іноді й «аварійних» резервів організму [8].

У дослідженні Блєср А.Н. екстремальні умови розглядаються як межа психологічних і фізіологічних адаптаційних перетворень. Розглядаючи фактори, які формують відношення людини до несприятливих життєвих подій, екстремальні ситуації зв'язують з виникненням у здорової людини «важких станів», що викликаються значними змінами в їх психофізіологічному стані [2].

Більш широкий і точний зміст в поняття «екстремальні ситуації» у своїй роботі розкриває Столяренко А.М. Він вважає, що екстремальні ситуації – це такі, «які ставлять перед людиною великі об'єктивні і психологічні труднощі, зобов'язують її до повної напруги сил і найкращого використання особистих можливостей для досягнення успіху із забезпечення безпеки» [14].

У роботі Richard G. встановлено, що існує два типи екстремальних ситуацій. Перший тип характеризується дією зовнішніх умов великої інтенсивності, яка закінчується обов'язковим погіршенням стану людини, виникненням захворювань і неможливістю продовжувати діяльність, яка до цього відбулась. Екстремальні ситуації другого типу відрізняються тим, що вони супроводжуються реакціями людини не на фізичні характеристики зовнішніх умов, а на їх інформаційно-семантичну природу [23].

Вивчення природи впливу екстремальних умов діяльності людей на їх психіку привело науковців до констатації фактів появи у них негативних психічних станів, до яких, як один з першочергових, виявлений більшістю дослідників відноситься стан психічної напругеності. Практично всі автори, які вивчали дію екстремальних умов на психологічну сферу осіб, які у них знаходились, притримуються одностайної думки, що стан психологічної напругеності може з'являтися у людини у будь-якій ситуації, а інтенсивність його може залежати від багатьох чинників і, перш за все, від особистої значущості подій, які здійснюються у цей час [9, 14, 16].

Таким чином, підсумовуючи вище викладене, ми можемо констатувати, що на сьогодні не існує чіткого,

однозначного і загально прийнятого трактування такого поняття як «екстремальні умови або ситуації». Навіть «умови» можна розуміти як дію більш плинної у часі сукупності чинників, а «ситуацію» як більш короточасний їх вплив на людину.

Використовуючи поняття «екстремальні ситуації» безпосередньо для класифікації видів спорту саме за ступенем екстремальності Байковський Ю.В. визначає зміст цих двох термінів наступним чином: «ситуація – це поєднання в конкретному часі й просторі зовнішніх та внутрішніх (об'єктивних та суб'єктивних) чинників тих, які створюють певні умови для здійснення життєдіяльності людини або групи людей. А екстремальні ситуації – це умови, що викликають у людини граничні фізіологічні й психологічні напруги, які необхідні для здійснення діяльності при максимальному використанні її фізичних та особистісних можливостей» [1].

Про високий рівень психологічної напруженості у спортсменів мова йде у роботі Воронової В.І. Авторка прийшла до висновку, що стан психічної напруженості виникає при виконанні спортсменами продуктивної діяльності у важких умовах та негативно впливає на її ефективність, мається на увазі прямо пропорційне збільшення психологічної напруженості залежно від масштабів змагань, у яких їм доводиться приймати участь [3].

А ці факти, безумовно, треба враховувати у спортивній діяльності, де результати дуже суворо оцінюються на змаганнях і, що особливо важливо, від ступеня прояву психічної напруженості залежить ефективність спортивної діяльності. Досить чітко стосовно спортивної діяльності це показано у дослідженні Сопова В.Ф. та Кулинінкова О.С. Автори виділяють декілька форм уразливої дії психічної напруженості, саме: азарт, ентузіазм, апатія, непевність, острах за своє життя, тривога. І, якщо перші два, навіть три, стани не несуть у собі негативних наслідків для діяльності, то інші обумовлюють зниження її успішності, тобто якщо у разі спортивної діяльності, то це програв або зниження результатів виступу спортсмена [13].

Джерелом напруженості може бути невизначеність або стислість інформації про змагання, дефіцит часу на прийняття рішення і відповідні дії, невідповідність рівня спортивної та психологічної підготовленості спортсмена вимогам, що пред'являються до нього, невіра у свою перемогу. Але, основним важелем виникнення психологічної напруженості вважається відповідальність за результати своїх дій, усвідомлення загрози отримати травму або небезпеки для життя.

Доведено, що є види напруженості, які активізують діяльність, загострюють сприйняття подразників, мобілізують мислення. Безумовно, вони не можуть бути уразливими і для спортсменів завжди є позитивними, тому що обумовлюють прояв так званого «бойового азарту». Про значущість бойового азарту для успішного виступу на змаганнях кваліфікованих спортсменів можна знайти дані у роботі Гринь О.Р. Протилежною за дією на спортсменів є надмірна напруженість, яка викликає психологічні зрушення, призводить до збільшення помилок у діях спортсмена, до погіршення психологічних процесів: уваги, мислення, пам'яті. Такі види напруженості наносять шкоду здоров'ю і призводять до зривів на спортивних змаганнях [5].

Rice S., Purcell R., De Silva S., Mawren D., McGorry P., Parker A. зазначають, що одним з суттєвих уразливих чинників, які різко знижують функціональні прояви особи в напружених умовах, є тривожність. На зниження ефективності діяльності в екстремальних умовах осіб з високим рівнем тривожності вказується у багатьох роботах [22]. Хоча особливо спортсменам необхідно розуміти, що наявність певного рівня тривожності треба рахувати як позитивний чинник для їх діяльності.

Саме у зв'язку з прямопротилежною дією тривожності, залежно від рівня її прояву, науковцями [3, 4, 6] виділяється два види реакцій на дію екстремальних умов: адекватні та тривожні. Перші, це реакції, які виникають і ведуть до подолання або повного усунення дії екстремальних чинників, при цьому поточний вид діяльності не припиняється. Треба відмітити, що при адекватних реакціях залишається усвідомлений їх характер. Інакше кажучи, адекватні реакції не заважають людині формувати і здійснювати певний план дій, заснований на аналізі конкретних екстремальних умов. Тривожна форма реагування характеризується відносно малим зв'язком з специфічністю дії екстремальної ситуації. Тобто, прояв тривожних реакцій значно послаблює свідомий контроль за поведінкою і діями особи, а у інших випадках спостерігаються несвідомі реакції типу паніки.

Безумовно, як уже підкреслювалось, багато чого визначається ступенем прояву реакцій тривоги. Клименко В.В. виділяє три ступеня їх прояву: малий, середній та крайній. При реакціях малого ступеня прояву здійснюється оцінка значимості екстремального чинника для спортсмена і виконуються дії пасивного захисту від його впливу. Реакції малого ступеня прояву найчастіше не викликають у спортсмена значних емоційних змін, а значення і співвідношення мотивів діяльності, як правило, не змінюється. В цих умовах змінюються пороги сприйняття та функції уваги, пам'яті, що все одно порушує нормальний хід виконання спортивної діяльності.

Реакції середнього ступеню тривоги супроводжуються порушенням стійкості уваги та пам'яті, при цьому з'являються помилки у розумових та рухових діях спортсмена. У разі продовження дії екстремальних умов, помилок становиться більше і вони є більш грубими. Більш того, в цих умовах свідомий контроль за діями спортсмена теж порушується. Це так звані емоційно-асоціативні порушення, які супроводжуються звуженням поля свідомості. Паралельно спрощується і змінюється структура асоціативних зв'язків, порушується почуття сприйняття часу. Тобто, такі стани негативно впливають на динамічних стереотип спортсмена, значно погіршуючи інтегральну підготовленість його до змагань. Особливістю стану тривоги середнього ступеню є можливість переходу до слабо вираженого прояву адекватних реакцій, що, безумовно, особливо для спортсменів, розцінюється як позитивний результат.

Водночас при недостатньому рівні психологічної підготовки, низькій нервово-психічній стійкості він може трансформуватись у більш уразливу стадію – стан тривоги крайнього ступеню. Стан тривоги крайнього ступеню існує у двох формах: пасивний та активний. Схожість між ними обумовлена вираженою втратою свідомого контролю над поведінковою діяльністю спортсмена. А різниця зводиться до того, що при пасивній формі тривожних реакцій настає заціпеність, ступор та припинення активної форми спортивної діяльності. І хоча рухові дії можуть продовжуватись, але вони є неусвідомленими, вони приймають нецільеспрямований характер, багаторазово повторюються. Подразнення майже не сприймаються таким спортсменом, він їх не розуміє, а на звернення до нього відповідає діями, які неадекватні ситуації та її змісту. Активна форма крайнього ступеню реакції тривоги відбувається у вигляді хаотичних рухів, неадекватного сприйняття ситуації, сліпого наслідування поведінки більшості осіб або найбільш рухомого індивіда. Такий стан характеризується як

паніка [7].

Високий ступінь уразливості психіки при дії чинників екстремальної ситуації має такий негативний емоційний стан, як страх. Відомо, що цей стан виникає у спортсмена при усвідомленні ним небезпеки або ризиконебезпечної дії обставин. Дія страху на спортсменів частіше за все закінчується значною зміною його психологічних процесів і станів [24].

Екстремальна діяльність людини може викликати виникнення у неї ригідності, яка проявляється інертністю психічних процесів, загальмованістю психічних реакцій, швидкістю їх перемикавання, відсутністю гнучкості у поведінці. Відомо, що для спортсменів це має велими суттєве значення тому, що в умовах різнонаправлених і швидких змін, наприклад, у процесі змагань, ригідність загальмовує у них своєчасні реакції на обставини, що має негативний вплив на результат участі у змаганнях.

Дослідниками [4, 10] виділено три типи ригідності: когнітивна, афективна та мотиваційна. Когнітивна ригідність характеризується труднощами перебудови сприйняття та уявлень про ситуацію, яка швидко змінюється. Афективна виражається відсталістю емоційних відгуків на подію, яка щойно відбулась. Мотиваційна ригідність – це повільна перебудова системи мотивів в обставинах, які вимагають від особи зміни характеру поведінки. На наш погляд, для ефективного здійснення спортивної діяльності в екстремальних умовах прояв усіх трьох видів ригідності має негативне значення, і саме тому, їх слід розглядати як чинники, які являються уразливими для спортсменів.

**Висновки.** Отже, аналіз наукових досліджень, які стосуються дії екстремальних ситуацій на діяльність спортсмена переконує в тому, що найголовнішою умовою збереження самовладання в цих ситуаціях є підготовленість до них, наявність спортивного досвіду та високої майстерності в своєму виді спорту. А це означає, що для цього необхідний високий рівень психологічної стійкості, екстремальний досвід, що досягається відповідною психологічною підготовкою та тренуваннями в умовах максимально наближених до можливих екстремальних ситуацій.

**Перспективи подальших досліджень.** Виявлення психологічних змін, що виникають у психосоматичній сфері спортсменів, які займаються таким екстремальним видом спорту як дзюдо та пошук шляхів оптимізації їх спортивної діяльності.

#### Література

1. Байковский Ю.В. Факторы, определяющие экстремальность спортивной деятельности / Ю.В. Байковский // Экстремальная деятельность человека. – 2016. – №2 (39). – С. 55–60.
2. Блеер А.Н. Основы психофизиологии экстремальной деятельности / А.Н.Блеер. – М.: ООО «Анита Пресс», 2006. – 380 с.
3. Воронова В.І. Психологія спорту: навч. посіб. / В.І. Воронова. – Вид. 2-е, без змін. – К.: Олімпійська література, 2019. – 272 с.
4. Горбунов Г.Д. Психопедагогика спорта: учебник для бакалавриата и магистратуры / Г.Д. Горбунов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Юрайт», 2019. – 269 с.
5. Гринь О.Р. Психологічне забезпечення та супровід підготовки кваліфікованих спортсменів: навч. посібник / О.Р. Гринь – К.: Олімпійська література, 2014. – 233 с.
6. Ильин Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2012. – 352с.
7. Клименко В.В. Психология спорту: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.В. Клименко. – К.: МАУП, 2007. – 432 с.
8. Корольчук М.С. Соціально-психологічне забезпечення діяльності у звичайних та екстремальних умовах / М.С. Корольчук, В.М. Крайнюк. – К.: «Ніка-Центр», 2006. – 580 с.
9. Малкина-Пых И.Г. Экстремальные ситуации / И.Г. Малкина-Пых. – М.: Изд-во «Эксмо», 2006. – 960 с.
10. Родионов А.В. Психология физического воспитания и спорта: учебник для вузов / А.В. Родионов. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2004. – 576 с.
11. Скиба О.О. Психологічне забезпечення функціональної надійності спортсменів в екстремальних умовах / О.О. Скиба // Молодий вчений, 2016. – № 11.1(38.1). – С. 86–89.
12. Смирнов Б.А. Психология деятельности в экстремальных ситуациях: хрестоматия / Б.А. Смирнов, Е.В. Долгополова. – Харьков: Гуманитарный Центр, 2007. – 276 с.
13. Сопов В.Ф. Психология большого спорта: монография / В.Ф. Сопов, О.С. Кулиненко. – Спортивная медицина спорта высших достижений. М.: Спорт, 2016. – 320 с.
14. Столяренко А.М. Экстремальная психопедагогика: учебное пособие для вузов / А.М. Столяренко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 607 с.
15. Султанов Т.Н. Психологические особенности преодоления экстремальных ситуаций спортсменами различных специализаций: дис... канд. псих. наук: 13.00.04 / Султанов Тимур Николаевич; [Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья]. – Санкт-Петербург, 2009. – 201 с.
16. Тарас А.Е. Психология экстремальных ситуаций: хрестоматия / А.Е.Тарас, К.В. Сельченко. – Минск: Харвест, 2001. – 480 с.
17. Шумова Н.С. Психическая надежность деятельности спортсменов высокой квалификации в экстремальных условиях / Н.С. Шумова // Экстремальная деятельность человека, 2019. – №2(52). – С. 62–66.
18. Donohue B, Gavrilova Y, Galante M, Gavrilova E, Loughran T, Scott J. Controlled evaluation of an optimization approach to mental health and sport performance. Journal of Clinical Sport Psychology. 2018;12(2):234–67.
19. Gucciardi D, Peeling P, Ducker K, Dawson B. When the going gets tough: Mental toughness and its relationship with behavioural perseverance. J Sci Med Sport 2016; 19(1): 81–6. [http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2014.12.005] [PMID: 25554654].
20. Liew G, Kuan, G, Chin N.S. Mental toughness in sport. Ger J Exerc Sport Res 49, 381–394 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12662-019-00603-3>.



21. Mahoney J, Gucciardi D, Ntoumanis N, Mallett C. Mental toughness in sport: motivational antecedents and associations with performance and psychological health. *J Sport Exerc Psychol.* 2014;36(3):281–92. [http://dx.doi.org/10.1123/jsep.2013-0260] [PMID: 24918311].
22. Rice S, Gwyther K, Santesteban-Echarri O, Baron D, Gorczynski P, Gouttebarger V. Determinants of anxiety in elite athletes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine.* 2019;53(11):722–30.
23. Richard G. Mental Toughness and Success in Sport: A Review and Prospect. *The Open Sports Sciences Journal.* 2017, 10, 1–14.
24. Schaefer J, Vella S, Allen M, Magee C. Competition anxiety, motivation, and mental toughness in golf. *J Appl Sport Psychol.* 2016, 28, 309–20. [http://dx.doi.org/10.1080/10413200.2016.1162219].

#### Reference

1. Baikovsky, Yu.V. (2016), "Factors determining the extremeness of sports activity", *Ekstremalnaya deyatel'nost cheloveka*, Vol. 2, no. 39, pp. 55–60.
2. Bleer, A.N. (2006), "Fundamentals of the psychophysiology of extreme activities", M.: OOO «Anita Press», 380 p.
3. Voronova, V.I. (2019), "Psychology of sport: textbook. way", Vid. 2-e, bez zmin. – K.: Olimpiiska literatura, 272 p.
4. Gorbunov, G.D. (2019), "Psychopedagogy of Sports: Textbook for Bachelor's and Master's Degrees", 6-e izd., pererab. i dop. – M.: Izdatel'stvo «Yurait», 269 p.
5. Grin, O.R. (2014), "Psychological support and support of training of qualified athletes: textbook. manual", K.: Olimpiiska literatura, 233 p.
6. Ilyin, E.P. (2012), "Sports psychology", SPb.: Piter, 352 p.
7. Klimenko, V.V. (2007), "Psychology of sport: textbook. way. for students. higher textbook lock", K.: MAUP, 432 p.
8. Korolchuk M.S., Krainyuk V.M. (2006), "Socio-psychological support of activities in normal and extreme conditions", K.: «Nika-Tsentr», 580 p.
9. Malkina-Pykh, I. G. (2006), "Extreme situations", M.: Izd-vo «Eksmo», 960p.
10. Rodionov, A.V. (2004), "Psychology of physical education and sports: textbook for universities", M.: Akademicheskii Proekt; Fond «Mir», 576 p.
11. Skiba, O.O. (2016), "Psychological support of functional reliability of athletes in extreme conditions", *Molodii vchenii*, Vol. 11.1, no. 38.1, pp. 86–89.
12. Smirnov, B.A. (2007), "Psychology of activity in extreme situations: a reader", Kharkov: Gumanitarnyi Tsentr, 276 p.
13. Sopov, V.F., Kulinenkov, O.S. (2016), "Psychology of Big Sports: Monograph", *Sportivnaia meditsina sporta vysshikh dostizhenii*. M.: Sport, 320 p.
14. Stolyarenko, A.M. (2002), "Extreme psychopedagogy: textbook for universities", M.: YuNITI-DANA, 607 p.
15. Sultanov, T.N. (2009), "Psychological features of overcoming extreme situations by athletes of various specializations: dis ... cand. psycho. sciences: 13.00.04", [Nats. gos. un-t fiz. kultury, sporta i zdorovia]. – Sankt-Peterburg, 201 p.
16. Taras, A.E., Selchenok K.V. (2001), "Psychology of extreme situations: a reader", Minsk: Kharvest, 480 p.
17. Shumova, N.S. (2019), "Mental reliability of highly qualified athletes in extreme conditions", *Ekstremalnaya deyatel'nost cheloveka*, Vol. 2, no. 52, pp. 62–66.
18. Donohue B, Gavrilova Y, Galante M, Gavrilova E, Loughran T, Scott J. Controlled evaluation of an optimization approach to mental health and sport performance. *Journal of Clinical Sport Psychology.* 2018;12(2):234–67.
19. Gucciardi D, Peeling P, Ducker K, Dawson B. When the going gets tough: Mental toughness and its relationship with behavioural perseverance. *J Sci Med Sport.* 2016;19(1):81–6. [http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2014.12.005] [PMID: 25554654].
20. Liew G, Kuan G, Chin N. Mental toughness in sport. *Ger J Exerc Sport Res* 49, 381–394 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12662-019-00603-3>.
21. Mahoney J, Gucciardi D, Ntoumanis N, Mallett C. Mental toughness in sport: motivational antecedents and associations with performance and psychological health. *J Sport Exerc Psychol.* 2014;36(3):281–92. [http://dx.doi.org/10.1123/jsep.2013-0260] [PMID: 24918311].
22. Rice S, Gwyther K, Santesteban-Echarri O, Baron D, Gorczynski P, Gouttebarger V. Determinants of anxiety in elite athletes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine.* 2019;53(11):722–30.
23. Richard G. Mental Toughness and Success in Sport: A Review and Prospect. *The Open Sports Sciences Journal.* 2017, 10, 1–14.
24. Schaefer J, Vella S, Allen M, Magee C. Competition anxiety, motivation, and mental toughness in golf. *J Appl Sport Psychol.* 2016; 28, 309–20. [http://dx.doi.org/10.1080/10413200.2016.1162219].