

ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ У ФОРМУВАННІ СТРЕСОСТІЙКОСТІ ТА ЕМОЦІЙНОЇ САМОРЕГУЛЯЦІЇ СПОРТСМЕНІВ

Баратюк А. Ю.

*аспірант, асистент кафедри психодіагностики
та клінічної психології*

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна*

Вступ. Стресостійкість і емоційна саморегуляція визначають здатність спортсмена утримувати результативність під навантаженням і в умовах невизначеності. У сучасному спорті їх значущість зростає через інтенсивні тренування, конкуренцію, соціальний тиск і ризик травм, що створюють хронічний стрес. Класичні методи психологічної підготовки не завжди відтворюють реальний змагальний стрес. Віртуальна реальність (VR) розглядається як цілеспрямований психотренінг, що моделює екстремальні ситуації з високою сенсорною реалістичністю без ризику для спортсмена, забезпечує контрольовану експозицію до стресу і тренує емоційну саморегуляцію. Наявна фрагментарність у розумінні когнітивних, нейропсихологічних і фізіологічних механізмів VR підкреслює потребу в цілісній моделі впливу VR на психічну адаптацію спортсменів.

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні моделі формування стресостійкості та емоційної саморегуляції спортсменів засобами VR з урахуванням сучасних психофізіологічних і когнітивно поведінкових підходів.

Виклад основного матеріалу. VR-тренінги відтворюють змагальний тиск і забезпечують контрольоване середовище для когнітивного опрацювання стресу. Рефреймінг і експозиційні протоколи у VR дають змогу переоцінювати стресові стимули і формувати адаптивні емоційні реакції [5]. VR-заняття активують префронтальну кору, тім'яні відділи і мозочок та за умови регулярності підвищують кортикальну товщину в ділянках когнітивного контролю, уваги й емоційної регуляції, зміцнюючи мережі саморегуляції і відображаючи керовану нейропластичну адаптацію [3].

Психофізіологічний ефект VR ґрунтується на відчутті присутності та дозований активації симпатичної і парасимпатичної нервових систем. У спортсменок VR-сценарії викликали стани, подібні до передстартових, що підтверджує автентичність віртуального стресу

і можливість тренувати толерантність до нього без реальної шкоди для психіки і тіла [6]. Занурення у VR підвищує варіабельність серцевого ритму, відновлює вегетативний баланс і покращує емоційну саморегуляцію [4].

Поєднання VR з біологічним зворотним зв'язком дає змогу регулювати вегетативну активацію, прискорювати відновлення після стресу і розширювати когнітивну гнучкість, що показано в системі Virtual Autonomic Nervous System [2]. Адаптивні VR-платформи змінюють інтенсивність стресорів залежно від фізіологічних показників, індивідуалізують навантаження і формують стійкі патерни психофізіологічної адаптації [1]. Короткі регулярні VR-сесії у силових і технічних видах спорту підвищують толерантність до емоційного напруження і загальну стресостійкість [4]. Уже після шести занять із поступовим ускладненням стимулів знижується частота серцевих скорочень і рівень суб'єктивного дистресу, що свідчить про накопичувальний ефект стійкості та формування контрольованої реакції на загрозу без втрати функціональності [1].

VR стає середовищем дозованого виклику стресу, його когнітивної переробки та переналаштування емоційно фізіологічних відповідей. Спортсмен проживає загрозу, невдачу, соціальний тиск і сенсорну інтенсивність без реальної втрати статусу, здоров'я або самооцінки, що створює умови для тренування стресостійкості та саморегуляції в безпечному форматі (див. рис. 1).

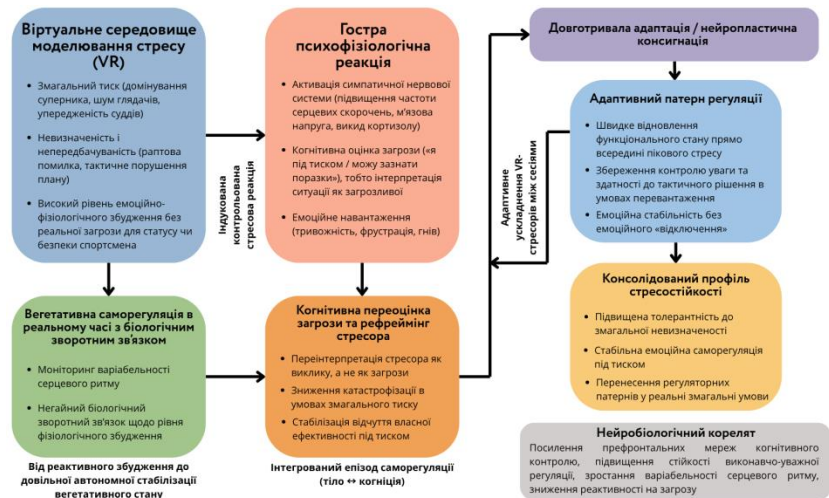


Рис. 1. Концептуальна модель VR-інтервенції для формування стресостійкості та емоційної саморегуляції у спортсменів

Керована експозиція до змагальних стресорів у VR викликає високу емоційну активацію і одночасно дає простір для когнітивної переоцінки події, гальмування катастрофічних інтерпретацій і закріплення адаптивних пояснювальних схем, що відповідає когнітивно поведінковому тренінгу та експозиційній терапії у спорті [5]. VR-середовище працює як контрольований простір стресу. Тиск суперника, технічна помилка, загроза поразки чи осуд публіки відтворюються з високою сенсорною достовірністю і викликають типові змагальні реакції. Фіксується підвищення частоти серцевих скорочень, зростання симпатичної активації і суб'єктивного напруження, тобто формується дистресовий профіль реальних змагань, який стає матеріалом для перебудови регуляції [6].

Біологічний зворотний зв'язок перетворює стрес на вправу з вегетативної регуляції. Показники серцевого ритму, балансу симпатичної і парасимпатичної активності та гормональних маркерів стресу, зокрема кортизолу, сигналізують момент перенапруження і потребу знизити збудження. Спортсмен тренується сповільнювати серцевий ритм, зменшувати дистрес і відновлювати концентрацію просто всередині стресового епізоду, що підтверджено системами типу Virtual Autonomic Nervous System, які спрямовано регулюють вегетативну нервову систему і пришвидшують відновлення після пікових навантажень [2].

Регулярні VR-сесії запускають нейропластичну перебудову систем уваги, когнітивного контролю та емоційної регуляції в префронтальній корі, тім'яних відділах і мозочку. Посилюються зв'язки між мережами виконавчого контролю і саморегуляції, збільшується кортикальна товщина у зонах, що гальмують імпульсивні реакції і підтримують відновлення після стресу, що свідчить про закріплення нових регуляторних сценаріїв і про нормалізацію стресу як робочого стану спортивної діяльності [3].

VR змінює і когнітивну інтерпретацію стресу. Контакт з контрольовано небезпечними, але емоційно автентичними ситуаціями знижує відчуття загрози і переводить змагання з некерованої небезпеки у керовану складність. Зростає толерантність до невизначеності, зберігається самооцінка після помилки, утримується стратегічне мислення під тиском. У такому стані дистрес стає ресурсом мобілізації.

Поступове ускладнення стимулів у поєднанні з адаптивним біологічним зворотним зв'язком створює накопичувальний ефект стресостійкості. Тобто уже після кількох циклів тренування фіксуються нижча частота серцевих скорочень у відповідь на стресор, менший суб'єктивний дистрес і швидше повернення до базового рівня

активації. На цьому етапі спортсмен перестає переживати ситуацію як зовнішній тиск і діє як активний суб'єкт контролю [1].

Висновки. VR у спортивній психології пропонує цілісну модель розвитку стресостійкості та емоційної саморегуляції. VR- інтервенція викликає автентичні психофізіологічні реакції, потрібні для адаптації до змагального стресу, і працює через поєднання контрольованої індукції стресу, саморегуляції за допомогою біологічного зворотного зв'язку та нейропластичного закріплення нових патернів контролю. Систематична взаємодія з контрольованими віртуальними стресорами змінює оцінку загрози, стабілізує вегетативний баланс і підвищує когнітивну гнучкість, що веде до стійкого зростання стресостійкості. Необхідно надалі емпірично перевіряти цю модель у різних видах спорту, удосконалювати адаптивні VR-протоколи з біологічним зворотним зв'язком і описувати довготривалі нейропластичні ефекти VR-тренінгу.

Література

1. Finseth, T., Dorneich, M., Keren, N., Franke W., Vardeman S. Virtual Reality Adaptive Training for Personalized Stress Inoculation. *Human Factors*. 2024. Вип. 67. С. 5–20. URL: <https://doi.org/10.1177/00187208241241968>.
2. Morales-Tellez, A., Castro L., Tentori M. Developing and Evaluating a Virtual Reality Videogame Using Biofeedback for Stress Management in Sports. *Interact. Comput.* 2023. Вип. 35. С. 407–420. URL: <https://doi.org/10.1093/iwc/iwad025>
3. Richlan F. Behavioral and neuroanatomical effects of soccer heading training in virtual reality: A longitudinal fMRI case study. *Neuropsychologia*. 2025. Вип. 211. С. 1–10. URL: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2025.109124>.
4. Richlan, F., Weiß, M., Kastner P., Braid J. Virtual training, real effects: a narrative review on sports performance enhancement through interventions in virtual reality. *Frontiers in Psychology*. 2023. Вип. 14. С. 1–20. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1240790>
5. Tóth, R., Resperger V., Tóth L. Optimizing athletes' mindsets: Application of Rational Emotive Behavior Therapy (REBT) in sport. *SPRINT – Sports Research International*. 2024. С. 25–29. URL: <https://doi.org/10.1556/1020.2024.00008>
6. Trpkovici, M., Makai, A., Prémusz V., Ács P. The possible application of virtual reality for managing anxiety in athletes. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2025. Вип. 7. С. 1–9. URL: <https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1493544>