

Євгенія ЖАРКОВА

Вікторія ЛЮБІЄВА

*Національний Технічний Університет
«Харківський Політехнічний Інститут»*

РОЗВИТОК СПРИТНОСТІ ТА КОГНІТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДЛЯ БАДМІНТОНІСТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

***Анотація.** Робота спрямована на пошук альтернативних шляхів розвитку здібностей гравця у бадмінтон. Розглядаються дослідження впливу відеоігор, на розвиток уважності, спритності та когнітивних функцій. Наводяться рекомендації щодо застосування можливостей відеоігор на додаток до стандартних тренувань спортсмена.*

***Ключові слова:** відеогра, когнітивні функції, 3D, спритність, бадмінтон.*

***Abstract.** The work is aimed at finding alternative ways to develop the abilities of a badminton player. Studies of the impact of video games on the development of attention, agility and cognitive functions are considered. Recommendations for using video game capabilities in addition to standard athlete training are provided.*

***Key-words:** video game, cognitive functions, 3D, agility, badminton.*

У наш час, розвиток технологій дозволяє доповнювати існуючі способи тренувань спортсменів для більш ефективного розвитку навичок. Також зараз вважається, що швидкий темп життя знизив здатність людей до концентрації. А для бадмінтоністів концентрація та можливість відстежувати дії опонента і волану є пріоритетом та перевагою у ході гри. У цій роботі автори розглядають ефективність таких сучасних технологій як відео ігри з 3D візуалізацією для включення до програми тренувань юних бадмінтоністів.

Теоретичною основою послужили дослідження зарубіжних дослідників у сфері впливу відеоігор на людину [1-6], як у психічному, так і фізичному плані.

Робота Крейга Старка та Дейна Клеменсона [3] ілюструє, як 3D ігри можуть покращувати пам'ять. Так студенти, що грали у відеогру з пасивним двовимірним середовищем («Angry Birds»), або в гру зі складним, 3-D середовищем («Super Mario 3D World») по 30 хвилин на день протягом двох тижнів, проходили тести пам'яті, які задіяли гіпокамп, ділянку мозку, пов'язану зі складним навчанням та пам'яттю. Студенти, що грають у тривимірну відеогру, покращили свої результати у тесті на згадку, тоді як двомірні гравці – ні. Приріст теж був чималим. Продуктивність пам'яті збільшилася приблизно на 12 відсотків, настільки ж вона зазвичай знижується у віці від 45 до 70 років [3].

Дечжун Яо та її група використовувала функціональну МРТ для дослідження мозку 27 досвідчених гравців [4] (тобто тих, які були регіональними або національними чемпіонами) та 30 гравців-початківців, приділяючи особливу увагу мережам в острівній корі головного мозку, які пов'язані з увагою та сенсомоторною функцією. Подальший аналіз показав, що експерти в іграх мали більше сірої речовини в корі лівого острівця та центральній острівцевій борозні. Таким чином, автори приходять до висновку, що ігрові відеоігри можуть збільшити обсяг сірої речовини та інтеграцію мереж, пов'язаних із увагою та сенсомоторною функцією.

У дослідженнях Енн Клоос, яка базується на використанні Dance Dance Revolution (DDR) для поліпшення балансу та мобільності [1], було виявлено, що інтерактивна відеогра є цікавим способом підвищити мотивацію та забезпечити розумове та фізичне тренування, а також є зручним способом проведення фізіотерапії.

Оскільки відеоігри нещодавно стали ставати частиною повсякденного життя має сенс провести дослідження про їх використання у спорті, як досягнення поліпшених результатів тренувань.

Мета роботи – виявити вплив 3D ігор на розвиток навичок необхідних для гри в бадмінтон (спритність, швидкість відповіді, когнітивні здібності) та майбутньої можливості поєднання стандартних тренувань з ігровими.

Завданням роботи стало: проведення експерименту на виявлення впливу відео ігор на юних спортсменів-бадмінтоністів.

Предмет дослідження – відеоігри та їх вплив на спортсменів-бадмінтоністів. Об'єкт дослідження - бадмінтоністи віком 13-15 років (хлопці та дівчата).

Експериментальна частина. Експеримент проводили у період з вересня по листопад (10 тижнів) 2021 року зі спортсменами-бадмінтоністами (13-15 років) Харківського бадмінтонного клубу WBC. На початку проведення експерименту усі спортсмени пройшли спеціально розроблені авторами тести на швидкість мислення, реагування та прийняття рішення. Серед тестів були: гра 50 (гра на реагування), один з трьох (гра на швидкість прийняття рішення) та світлове коло.

«Гра 50». Сенс гри полягає в тому, що за 30 секунд спортсмену за допомогою бадмінтонної пушки або декількох гравців з протилежної сторони накидується 50 воланів до середини поля. Гравець, що проходить експеримент має плоско відбити якомога більшу кількість воланів. У таблиці 1 позначено, як Тест 1.

«Один з трьох». На спортсмена одночасно подається 3 високих подачі, один з воланів позначено іншим кольором. Спортсмен має відбити волан, що відрізняється. Проводиться серія з 15 таких подач. У таблиці 1 позначено, як Тест 2.

«Світлове коло». На площадці розміщуються світлові діодні кільця довільним чином. Спортсмен має атакувати/відбити волан до того кільця, що буде світитися. 1 серія складається з «загорання» 10 точок на площадці.

Результати рахуються як кількість помилок у 5 серіях. У таблиці 1 позначено, як Тест 3.

Надалі, спортсменів було поділено на 2 групи: контрольна та експериментальна, по 10 спортсменів у кожній групі. В обох групах тренувальний процес відбувався однаково, згідно з відповідним річним планом. У експериментальній групі додатковим завданням було обов'язкова гра у 3Dвідео-ігри 4 рази на тиждень від 1 до 2 годин. Ігри спортсмени обирали самостійно виходячи зі своїх уподобань.

Після 10 тижнів такого експерименту спортсмени знову пройшли тести. Отримані результати представлено у таблиці 1.

Таблиця 1.

Показники спеціального тестування юних бадмінтоністів на початку та після експериментів

Тест	Група	Показник на початку експерименту	Показник наприкінці експерименту	p
Тест 1, кількість відбитих воланів	Контрольна (n=10)	28±3	30±3	<0,05
	Експериментальна(n=10)	27±4	33±2	
Тест 2, кількість відбитих воланів	Контрольна(n=10)	8±3	9±2	<0,05
	Експериментальна(n=10)	8±3	11±2	
Тест 3, кількість помилок у 5 серіях	Контрольна(n=10)	16±4	15±3	<0,05
	Експериментальна(n=10)	18±5	10±2	

Результати дослідження. Як можна бачити з отриманих результатів, у обох групах спостерігається позитивна динаміка розвитку того чи іншого показника. Насамперед, це пов'язано з правильною будовою тренувального процесу та дотриманням спортсменами усіх вимог та рекомендацій тренера безпосередньо на тренуванні так і у вільний час (самоорганізація). Але також,

необхідно відмітити, що експериментальна група має більш ядро виражений прогрес. Можна зробити висновок, що це пов'язано, з безпосереднім впливом відео ігор.

Висновки. Бадмінтон є одним із найскладніших видів спорту, що вимагають високої фізичної підготовленості. Необхідно відзначити, що гра в бадмінтон впливає на швидкість мислення. У процесі гри бадмінтоніст повинен дуже швидко прорахувати «ходи» – різну ймовірність того, як відповідь противник на його удар, і як він сам у свою чергу відповідь на удар супротивника. Розраховується одразу кілька варіантів ударів. Щоб це порахувати, необхідна велика швидкість мислення та її точність, яка розвивається в процесі тренувань і змагань, і серед великої кількості можливих варіантів рішення обрати один – найвигідніший та виграшний для себе.

Як показують дослідження[1-7] і наш експеримент, відеоігри можуть допомогти розвинути концентрацію, координацію та швидкість реакції. Ігри, зав'язані на прямій фізичній взаємодії, можуть бути як доповнення до тренувань. Наприклад, Wii Sports дозволяє розвивати кисть руки, за рахунок постійного використання контроллера для управління персонажем, який також візуально підв'язаний до спорту, завдяки чому відпрацьовуються і певні рухи. Ігри в яких необхідно дотримуватися ритму, такі як серія DDR і OSU, покращують увагу і здатність сприймати велику кількість інформації в короткі терміни, а також приймати рішення на її основі. Класична DDR задіює рух ніг, такт музиці, що допомагає розвинути більший контроль над своїм тілом, який вкрай необхідний для бадмінтоніста.

Варто приділити увагу екшн ігор, чий жанр має на увазі швидку відповідь на ситуацію, що також розвиває швидкість реакції. Вкрай важливим є і те, що під час гри тіло людини виділяє дофамін, що у поєднанні зі спортивною тематикою деяких відеоігор може створити позитивні асоціації у спортсмена та

підвищити його мотивацію у подальшому вдосконаленні своїх навичок вже на повноцінному тренуванні.

Однак варто враховувати, що відеоігри не здатні замінити повноцінні тренування і повноцінний прогрес можна отримати лише поєднуючи ці два елементи між собою.

Не варто приділяти увагу грі більш ніж 2 години на день, тому що є ризик шкоди зору і розсіяння увагу, коли необхідно зробити акцент саме на концентрації. Активні відеоігри, що задіяли все тіло, кращі в порівнянні з тими, де потрібно задіяти тільки кисті рук. Також відеоігри з 3D графікою краще розвивають розуміння простору у гравця, ніж ті, що використовують 2D графіку, тому на додаток до тренувань вони є кращими.

Сучасний тренер сьогодні – це професіонал, який залучає до своєї програми тренування сучасні технології, йде цю ногу з сучасним процесом та враховує уподобання та інтереси своїх підлеглих. Тому, даний підхід, буде легко сприйматися спортсменами та приносити позитивну динаміку у тренуваннях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Kloos, A., Fritz, N., Kostyk, S., Young, G., & Kegelmeyer, D. (2013). «Video game play (Dance Dance Revolution) as a potential exercise therapy in Huntington's disease: a controlled clinical trial». *Clinical Rehabilitation*, 27 (11), 972-982.
2. Chisholm, J.D., Hickey, C., Theeuwes, J. & Kingstone, A. (2010). «Reduced attentional capture in action video games players». *Attention, Perception & Psychophysics*, 72, pp. 667-671.
3. Clemenson, G., Craig, E., & Stark, L. (2015). «Virtual Environmental Enrichment through Video Games Improves Hippocampal-Associated Memory». *Journal of Neuroscience*, 35 (49), pp. 16116-16125.

4. Diankun, G., Hui, H., Dongbo, L., Weiyi, M., Li, D., Cheng, L., & Dezhong, Y. (2015). «Enhanced functional connectivity and increased gray matter volume of insula related to action video game playing». Scientific Reports 5, Article number: 9763, pp. 1-7. DOI:10.1038/srep09763.
5. Green, C.S. & Bavelier, D. (2007) «Action-video-game experience alters the spatial resolution of vision». Psychological Science, 18, pp. 88-94.
6. Kuhn, S., Gleich, T., Lorenz, R., Lindenberger, U. & Gallinat, J. (2013) «Playing Super Mario induces structural brain plasticity: gray matter changes resulting from training with a commercial video game». Molecular Psychiatry, 19, pp. 265-271.
7. Anguera, J. et al. (2019) «Video game training enhances cognitive control in older adults». Nature, 501, pp. 97-101.

ВІДОМІСТІ ПРО АВТОРІВ

Жаркова Євгенія Євгеніївна: викладач; Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний Інститут»: 61002, Харків, вул. Кирпичова, 21, Україна.

Yevheniia Zharkova: Lecturer; [National Technical University](#) «Kharkiv Polytechnic Institute»: 2, Kyrpychova str., 61002, Kharkiv, Ukraine.

Orcid.org/0000-0002-0698-4798

e-mail: evzharkova92@gmail.com

Tel. +380630676080

Любієва Вікторія Альбертівна: старший викладач; Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний Інститут»: 61002, Харків, вул. Кирпичова, 21, Україна.

Victoria Lubieva: Senior Lecturer; [National Technical University](#) «Kharkiv Polytechnic Institute»: 2, Kyrpychova str., 61002, Kharkiv, Ukraine.

Orcid.org/0000-0001-7269-3908

e-mail: Lubieva3107@gmail.com

Tel. +380503010146