

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ КІБЕРСПОРТОМ НА ЗДОРОВ'Я ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Наталія Бишевец¹

<https://orcid.org/0000-0001-6118-6580>

Світлана Герасименко²

<https://orcid.org/0000-0002-2662-161X>

Віталій Усиченко³

<https://orcid.org/0000-0003-3302-5864>

Григорій Бишевец⁴

<https://orcid.org/0000-0002-0631-7741>

Вікторія Ужвенко⁵

<https://orcid.org/0000-0002-6152-3580>

Сергій Бондарчук⁶

<https://orcid.org/0009-0008-2082-7132>

^{1-3,5-6} Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

⁴ Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна

кореспондент-автор – Н. Бишевец: bishevets@ukr.net

doi: 10.32626/2309-8082.2023-28(4).210-216

Актуальність. На кіберспортсменів діє низка загрозливих чинників. На тлі зростання популярності кіберспорту серед здобувачів вищої освіти дедалі більш актуальним стає питання щодо впливу кіберспорту на їхнє здоров'я. **Мета дослідження** – дослідити негативні чинники та перевірити вплив кіберспорту на здоров'я здобувачів вищої освіти. **Результати.** У дослідженні прийняло участь 46 студентів – здобувачів вищої освіти Національного університету фізичного виховання і спорту, з яких 27 займаються кіберспортом. Установлено, що попри відсутність статистично значущих відмінностей ($p > 0.05$), під впливом занять кіберспортом у студентів простежується тенденція до порушень опорно-рухового апарату, посилення скелетно-м'язових болюв, погіршення зору. Під впливом кіберспортивної діяльності статистично значуще ($p < 0.05$) посилюється ризик виникнення психоемоційних проблем. Доведено, що найбільш небезпечними чинниками негативного впливу на здоров'я кіберспортсменів є постійна взаємодія з монітором, тривале перебування в статичній позі сидячи за комп'ютером, порушення ергономічно-оптимальної пози користувача ПК, а також порушення балансу між заняттями кіберспортивною та іншими видами діяльності, що спричиняє виникнення психоемоційних розладів. Виявлено, що існують статистично значущі ($p < 0.05$) відмінності між частотою випадків, коли кіберспортсмени характеризуються пасивним способом життя або менше часу приділяють заняттям оздоровчо-рекреаційною руховою активністю порівняно зі студентами, які не займаються кіберспортом. **Висновки.** Знижений рівень рухової активності у здобувачів вищої освіти, які займаються кіберспортом, може посилювати дію негативних чинників.

Ключові слова: кіберспорт, чинники, вплив, студенти, здоров'я, порушення, рухова активність.

Вступ

Успішна кар'єра кіберспортсмена залежить від систематичності й тривалості їхніх тренувань, внаслідок чого спортсмени проводять сидячи за комп'ютером від 3 до 10 годин на добу [7].

Такий режим тренувань обумовлює знижений рівень рухової активності (РА) кіберспортсменів та посилення ризику захворювань, які не є характерними для інших видів спорту й, навпаки, часто притаманні офісним працівникам та особам, які

Nataliia Byshevets, Svetlana Gerasymenko, Vitalii Usychenko, Hryhorii Byshevets, Viktoriia Uzhvenko, Sergii Bondarchuk. The influence of e-sports on the health of higher education students.

Abstract. Cyber athletes are affected by a number of threatening factors. Against the background of the growing popularity of e-sports among students of higher educational institutions, the question of the impact of e-sports on their health is becoming more and more relevant. *The purpose* of the study is to investigate the negative factors and check the impact of e-sports on the health of higher education students. The survey was conducted online using Google Forms. It lasted from January 20 to June 6, 2023 and involved 111 higher education students. The fact that e-sports is much more popular among male students compared to female students was confirmed by previous analysis. Therefore, the questionnaires of 46 students were selected for further research, 27 of which were engaged in e-sports and 19 did not show a particular interest in such activity or did not play computer games at all. *The results.* To assess the impact of e-sports activities on players' health, we compared student survey results based on their e-sports activities. It was established that, despite the absence of statistically significant differences ($p > 0.05$), under the influence of e-sports, students have a tendency to disorders of the musculoskeletal system, increased muscle pain, and impaired vision. Under the influence of e-sports, the risk of psycho-emotional problems increases statistically ($p < 0.05$). It has been proven that the most dangerous factors of negative impact on the health of e-sportsmen are constant interaction with the monitor, prolonged stay in a static position while sitting at the computer, violation of the ergonomically optimal posture of the PC user, as well as violation of the balance between e-sports and other types of activities, which causes psycho-emotional disorders. It was established that there are statistically significant ($p < 0.05$) differences between the frequency of cases when e-sports players lead a passive lifestyle or devote less time to health-recreational physical activity compared to students who do not engage in e-sports. *Conclusions.* The reduced level of physical activity of higher education students engaged in e-sports can increase the effect of negative factors.

Key words: e-Sports, factors, influence, students, health, disorders, physical activity.

ведуть малорухливий спосіб життя [15; 16]. На відміну від традиційних видів спорту, на думку фахівців, кіберспортивна діяльність не має жодного оздоровчого ефекту в цілому: такі заняття не сприяють ні підвищенню енергетичного метаболізму, ні зміцненню діяльності серцево-судинної системи (ССС), ні розвитку рухових здібностей [30].

Аналіз науково-методичної і спеціальної літератури показав значну зацікавленість вчених питаннями, пов'язаними зі специфічними ризиками для здоров'я,

які виникають при заняттях кіберспортом [11; 14; 21; 27]. За різними даними, які науковці отримали експериментальним шляхом, серед таких ризиків слід вказати захворювання опорно-рухового апарату (ОРА), зниження гостроти зору, розлади психічного здоров'я, неконтрольоване споживання їжі [11; 19; 26]. Оскільки кіберспорт є формою суто сидячої поведінки, з точки зору R. T. Zimmer [30], кіберспортивна діяльність може бути пов'язана з потенційно шкідливими наслідками, такими як вищий ризик серцево-судинних захворювань, діабет другого типу та підвищений рівень смертності від усіх причин. За свідченнями Di Francisco-Donoghue [7], 42 % кіберспортсменів скаржаться на біль у шийному та грудному відділах хребта, 36 % на біль у зап'ясті та 32 % – на болі у верхніх кінцівках [7]. Крім того, заняття кіберспортом супроводжуються скелетно-м'язовими болями та спровокувати тромбоз глибоких вен [24; 26]. Зі свого боку N. H. M. Zain [29] наголошує, що постійна взаємодія з геймпадом і клавіатурою зумовлює поширення серед кіберспортсменів оніміння верхніх кінцівок із наступним поколюванням [29]. З ним погоджується і Reem M. Basuodan [3], який доводить, що заняття кіберспортом супроводжуються нейропатією верхніх кінцівок.

На тепер існують переконливі докази значної шкоди, яку завдає здоров'ю сидячий спосіб життя [2; 9; 10; 13]. Тому дієвими заходами для нівелювання низки ризиків, обумовлених кіберспортивною діяльністю, вчені вважають заняття оздоровчо-рекреаційною руховою активністю (ОРРА) [1; 6; 12; 25]. Утім, попри небезпеку погіршення фізичного й психічного стану студентів закладів вищої освіти (ЗВО) через зниження рівня рухової активності (РА), дослідження доводять, що 40 % кіберспортсменів або взагалі не беруть участі в жодній оздоровчо-рекреаційних заходах або мають менше 60 хвилин щоденної рухової активності [7].

У теперішній час популярність кіберспорту серед студентської молоді зростає. Зрозуміло, що між захопленням кіберспортом та заняттями кіберспортивною діяльністю у якості професійного гравця пролягає тривалий шлях систематичних і виснажливих тренувань [22]. І в процесі його подолання у спортсменів можуть виникнути й посилитися розлади здоров'я, які обумовлені саме кіберспортивною діяльністю. Відтак назріла проблема встановлення, які чинники є найбільш загрозливими для здоров'я кіберспортсменів та перевірити вплив занять кіберспортом на здоров'я здобувачів вищої освіти.

Матеріал та методи дослідження

Мета дослідження – дослідити негативні чинники та перевірити вплив кіберспорту на здоров'я здобувачів вищої освіти. У ході дослідження використано наступні

методи: аналіз, систематизація та узагальнення науково-методичної і спеціальної літератури, опитування, методи математичної статистики.

У ході дослідження, яке відбувалось на кафедрі кіберспорту та інформаційних технологій Національного університету фізичного виховання і спорту України, було здійснено опитування, спрямоване на виявлення наслідків занять кіберспортивною діяльністю. Усі опитувані були поінформованими про мету дослідження та конфіденційність отриманої інформації та дали добровільну згоду у участі.

Опитування, у якому прийняло участь 111 здобувачів вищої освіти Національного університету фізичного виховання і спорту України, проходило в режимі онлайн за допомогою Google Форми і тривало з 20 січня по 6 червня 2023 року. Розроблена нами анкета «Оздоровчо-рекреаційна діяльність за цифрової доби» була спрямована на визначення особливостей трансформації дозвілля студентської молоді натлі поширення комп'ютерних ігор та встановлення особливостей здійснення ними оздоровчо-рекреаційних заходів у сучасних умовах. Усього анкета містить 40 питань, згрупованих за чотирма блоками: інформаційний (для отримання свідчень про вік, стать та спрямування освітньої програми), блок для визначення популярності кіберспорту серед респондентів (питання на кшталт «Чи захоплююся Ви кіберспортом?», «Чи вплинуло становлення кіберспорту на Ваше дозвілля?», «Чи стали Ви менше часу приділяти оздоровчо-рекреаційній руховій активності через захоплення кіберспортом?» тощо – усього 5 питань), блок питань на виявлення прихильності здобувачів вищої освіти до засад здорового способу життя (наприклад, «Чи спите Ви 8 годин на добу?», «Чи правильно Ви харчуєтеся», «Чи виконуєте Ви ранкову гігієнічну гімнастику?» тощо – усього 20 питань). Решта питань мали на меті отримання свідчень щодо самопочуття здобувачів вищої освіти (зокрема, «Чи турбували Вас психоемоційні проблеми (тривога, роздратування, апатія) протягом останнього тижня?», «Чи турбував Вас головний біль протягом останнього тижня?», «Чи турбували Вас скелетно-м'язові болі протягом останнього тижня?» тощо). Зауважимо, що відповіді на 12 із запропонованих питань передбачали отримання числових даних, за допомогою яких здійснювалась оцінка надійності анкети за допомогою коефіцієнта Кронбаха α . Розрахований коефіцієнт склав 0.803, що доводить надійність розробленої нами анкети. Утім у рамках даного дослідження нас цікавили окремі питання, які стосувалися рухової активності опитуваних, а також їхніх скарг на здоров'я. Попередній аналіз засвідчив, що кіберспорт є значно більш популярним серед здобувачів вищої освіти порівняно зі студентками.

Тому до подальшого дослідження було відібрано анкети 46 здобувачів вищої освіти, з яких 27 займаються кіберспортом, та 19 здобувачів вищої освіти, які не вказували особливої зацікавленості у таких заняттях або ж не грають у комп'ютерні ігри взагалі.

Статистичний аналіз здійснювався за допомогою загальноприйнятих методів [5]. Він передбачав аналіз анкетних даних, під час якого за критерієм узгодженості Пірсона χ^2 перевірялася гіпотеза відповідності спостережуваного розподілу здобувачів вищої освіти за відповідями рівномірному закону розподілу. Крім того, застосовувався критерій Пірсона χ^2 для незалежних вибірок. З цією метою ми будували й аналізували таблиці спряженості. Зазначимо, що для зменшення числа градацій відповіді «Так» або «Скоріше так», а також відповіді «Скоріше ні» та «Ні», були об'єднаними в спільні групи. У випадках, коли умови застосування критерію Пірсона χ^2 не були виконаними (принаймні у одній комірці таблиці спряженості виявлялось менше 5 спостережень), застосовувався точний критерій Фішера.

Емпіричні дані оброблялися з використанням табличного редактора MS Excel та програми STATISTICA 10.0.

За рівень значущості, як і у ході застосування методу експертних оцінок, прийнято величину $\alpha=0.05$ ($p<0.05$).

Результати дослідження

Кіберспорт висуває до фізичного, когнітивного і психічного здоров'я спортсмена специфічні вимоги, й, як наслідок, чинить специфічну дію на здоров'я гравця [14; 21]. Серед найбільш загрозливих чинників впливу на здоров'я гравців спеціалісти вважають сидячий спосіб життя, порушення ергономічно-оптимальної пози користувача персонального комп'ютера, повторювані рухи дрібних груп м'язів [5; 8]. Окрім розладів фізичного здоров'я, науковці наголошують, що гравці у кіберспорті можуть зіткнутися із порушеннями психічного здоров'я, обумовлені професіоналізацією кіберспорту та збільшенням впливу в соціальних мережах і тиску ЗМІ на виступи, що може спровокувати зростання тривоги, емоційного вигорання або інших психічних проблем [17]. Попри окремі свідчення, все ж таки вчені переважно схиляються до загрози ожиріння внаслідок занять кіберспортом [11; 19; 25]. Здійснене дослідження дозволило нам систематизувати актуальну інформацію щодо чинників, які посилюють негативну дію кіберспортивної діяльності на визначити наслідки цієї дії (табл. 1).

Таблиця 1 – Чинники та наслідки негативного впливу занять кіберспортом на здоров'я професійних гравців

№	Автори	Чинники	Наслідки
1	Ketelhut S. et al., 2021 [12]	тривалі періоди малорухливої поведінки та розлади харчової поведінки гравців	захворювання опорно-рухового апарату, ожиріння, діабет 2-го типу, захворювання серцево-судинної системи
2	Matthew J. Smith et al., 2019 [23]	посилений емоційний тиск на гравців із боку суспільства, публіки, тренерів; сидячий спосіб життя	посилений стрес, стрес-асоційовані розлади фізичного та психічного здоров'я
3	Moen F et al., 2022 [20]	порушення сну	головний біль, зниження когнітивних здібностей, активності, самопочуття
5	Yin K. et al., 2020 [28]	порушення балансу між заняттями кіберспортом і особистим життям	поведінкові проблеми: агресивність, порушення соціальних зв'язків
6	Oliver Leis, 2020 [17]	надмірне хвилювання через підвищені очікування перед змаганнями	посилений стрес, психоемоційні розлади
7	Marker C. et al., [18]	сидячий спосіб життя	надмірна маса тіла, ожиріння
8	Rebecca T. Zimmer, 2023 [30]	жорстка конкуренція	посилений стрес, внутрішньо командні конфлікти
9	DiFrancisco-Donoghue, 2019 [7]	надмірний вплив світлодіодних ламп, який можна побачити на екранах комп'ютерів	порушення рівня мелатоніну, що призводить до розладів сну; втома очей, пошкодження сітківки

Вочевидь, на професійних кіберспортсменів діє низка несприятливих чинників, які загрожують їхньому фізичному і психічному здоров'ю.

На наступному етапі дослідження ми здійснили порівняльний аналіз окремих порушень у стані здоров'я студентів залежно від занять кіберспортом та визначили ступінь негативного впливу того чи іншого загрозливого чинника.

Стосовно зору, то встановлено, що заняття кіберспортом не мають суттєвого впливу на зір. Утім

доведено, що частота випадків порушення зору у студентів, які займаються кіберспортом, на 5.5 % перевищує частоту таких випадків у студентів, які кіберспортом не займаються, проте ці відмінності статистично не значущі ($\chi^2=0.016$; $df=1$; $p=0.901$). Відтак, взаємодія з монітором є несприятливим чинником і в довгостроковій перспективі при відсутності профілактичних заходів у кіберспортсменів можна очікувати зниження гостроти зору або інші захворювання зорового аналізатора (рис. 1).



Рис. 1 Розподіл студентів за порушеннями здоров'я залежно від занять кіберспортом (n=46)

Установлено, що попри відсутність статистично значущих ($p=0.700$) відмінностей між студентами, в яких є порушення опорно-рухового апарату (ОРА) залежно від їхніх занять кіберспортом, серед кіберспортсменів простежується негативна тенденція, яка полягає у збільшенні числа випадків порушень ОРА. Тобто систематичне порушення ергономічно-оптимальної пози користувача ПК при заняттях кіберспортивною діяльністю є несприятливим чинником, що доводить необхідність профілактики порушень постави та захворювань ОРА у практиці підготовки кіберспортсменів.

Попри те, що статистично значущих ($p>0.05$) відмінностей між учасниками дослідження за наявністю та локалізацією болю у скелетно-м'язовій системі залежно від занять кіберспортом не встановлено, серед кіберспортсменів на 4.5 % менше випадків відсутності болю у відділах хребта (48.1 проти 52.6 %) та серед них на 4.3 % (14.8 проти 10.5 %) частіші випадки болю в шийному і на 10.1 % (25.9 проти 15.8 %) більш поширені болі в поперековому відділах хребта.

Отже, тривале перебування в робочій позі користувача персонального комп'ютера (ПК) можуть викликати у гравців дискомфорт, біль і втому та спричинити розвиток хронічних захворювань, як-от синдром зап'ястного каналу, запалення сухожилів, слизової оболонки суглобів, дегенеративного захворювання дисків, що в подальшому не лише знижує якість їхнього життя, але й може унеможливити заняття кіберспортом.

Виявлено, що серед студентів, які займаються кіберспортом, на 11.1 % більше скаржиться на тривогу, роздратування, апатію. Доведено, що кіберспортивна діяльність посилює ризик появи психоемоційних проблем ($\chi^2=4.546$; $df=1$; $p=0.033$). Відтак, відсутність балансу між заняттями кіберспорту й іншими видами діяльності провокує у гравців появу психоемоційних проблем.

Дослідження показало, що в статистично значуще ($\chi^2=4.384$; $df=1$; $p=0.037$) більшій кількості випадків студенти, які не займаються кіберспортом, щоденно виконують ранкову гігієнічну гімнастику порівняно з кіберспортсменами та серед них більша частка характеризується активним способом життя ($p=0.034$). Таким чином, сидячий спосіб життя – дуже загрозливий чинник впливу на здоров'я кіберспортсменів.

Дискусія

Результати дослідження прямо вказують на несприятливий вплив, який чинить заняття кіберспортом на гравців. Відтак можна передбачити, що подальший розвиток гравця як кіберспортсмена може спровокувати виникнення низки хвороб, зокрема, порушення зору, захворювання ОРА, психоемоційних розладів за умови відсутності профілактичних заходів, заснованих на застосуванні ОРРА.

Слід вказати, що наші результати підтверджують дані, представлені в літературних джерелах, у яких вчені вказують на негативну тенденцію, що полягає у специфічних розладах здоров'я кіберспортсменів, які не притаманні спортсменам у інших видах спорту [12; 14; 17].

Крім того, наше дослідження підтвердило, що заняття кіберспортом зумовлюють зниження РА здобувачів вищої освіти. Отже, свідчення авторів, які наголошують на сидячому способі життя кіберспортсменів [7; 30], співпадають з результатами, котрі вдалося отримати нам експериментальним шляхом. На жаль, з'ясувалося, що студенти, які займаються кіберспортом, менше часу приділяють заняттям ОРРА порівняно зі студентами, які не задіяні у кіберспортивній діяльності. Водночас дані, отримані в ході наших попередніх досліджень, а також наведені в літературних джерелах, згідно яких порушення ОРА є поширеним захворюванням серед кіберспортсменів, знов-таки вкотре знайшли

своє підтвердження [6; 26]. Відтак, попри не доведені нами статистично значущі ($p > 0.05$) відмінності за ступенем поширення захворювань ОРА і зорового аналізатора у здобувачів вищої освіти залежно від занять кіберспортом, простежується тенденція щодо збільшення частоти випадків таких хвороб у гравців.

Отже, ще на непрофесійному рівні занять кіберспортом зростає ризик виникнення й розвитку хвороб, які притаманні професійним гравцям [7; 30]. Варто підкреслити, що зниження РА здобувачів вищої освіти, які займаються кіберспортом, може посилювати дію інших негативних чинників і наряду зі зростанням їхнього професіоналізму як гравців зумовили поширення серед них захворювань ОРА, посилення скелетно-м'язових болів, зниження гостроти зору, порушення психоемоційного стану та інших розладів здоров'я до рівня, який зафіксовано у професійних кіберспортсменів [23; 27; 29].

Таким чином, існує нагальна необхідність розробки і впровадження в практику підготовки кіберспортсменів заходів, спрямованих на зниження негативного впливу кіберспортивною діяльністю на їхнє здоров'я, переважно за рахунок застосування засобів ОРПА.

Вивчення порушень у стані здоров'я, характерних для здобувачів вищої освіти, що систематично займаються кіберспортивною діяльністю, порівняно зі студентами, які не захоплюються кіберспортом, дозволяє виділити найбільш затребувані засоби для впровадження в практику оздоровчо-рекреаційної діяльності кіберспортсменів.

Висновки

Систематизовано дані науково-методичної і спеціальної літератури щодо порушень у стані здоров'я, обумовленими негативним впливом кіберспортивною діяльністю, що дозволило виявити таке: кіберспортсмени страждають на порушення ОРА, зору, ожиріння, головні болі та скелетно-м'язові болі, в них бувають розлади поведінки та посилений стрес.

Дослідження дозволило встановити, що попри відсутність статистично значущих відмінностей ($p > 0.05$), під впливом занять кіберспортом у студентів простежується тенденція до порушень ОРА, посилення скелетно-м'язових болів, погіршення зору. Водночас, кіберспортивна діяльність статистично значуще ($p < 0.05$) посилює ризик психоемоційних проблем. Виявлено, що існують статистично значущі ($p < 0.05$) відмінності між частотою випадків, коли кіберспортсмени характеризуються пасивним способом життя або менше часу приділяють заняттям ОРПА порівняно зі студентами, які не займаються кіберспортом.

Згідно отриманих результатів дослідження можна стверджувати, що найбільш небезпечними чинниками негативного впливу на здоров'я кіберспортсменів є постійна взаємодія з монітором, тривале перебування в статичній позі сидячи за комп'ютером, порушення ергономічно-оптимальної пози користувача ПК, а також порушення балансу між заняттями кіберспортивною та іншими видами діяльності, що спричиняє виникнення психоемоційних розладів. Знижений рівень РА у здобувачів вищої освіти, які займаються кіберспортом, може посилювати дію інших встановлених негативних чинників.

Отримані результати свідчать, що відсутність профілактичних заходів, заснованих на засобах ОРПА і спрямованих на зниження негативного впливу занять кіберспортом на здоров'я гравців, може в подальшому спричинити в них низку захворювань.

Перспективи подальших досліджень. Таким чином, важливим завданням сьогодення є розробка технології профілактики, спрямованої на попередження травматизму та захворювань у кіберспорті, на що і планується спрямувати подальшу наукову діяльність.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що конфлікт інтересів відсутній.

Referens

- Andriieva, O., Byshevets, N., Kashuba, V., Hakman, A., Grygus, I. (2023). Changes in physical activity indicators of Ukrainian students in the conditions of distance education. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 8(2), 75–81. doi: 10.15391/prrht.2023-8(2).01.
- Andriieva, O., Yarmak, O., Palchuk, M., Hauriak, O., Dotsyuk, L., Gorashchenco, A., Galan, Y. (2020). Monitoring the morphological and functional state of students during the transition from middle to high school during the physical education process. *J of Phys. Ed. and Sport*, 20(3), 2110-2117. doi: 10.7752/jpes.2020.s3284.
- Basuodan Reem M. Aljoharah W. Aljebreen Hetaf A. Sobih, Kholoud A. Majrashi (2023). The impact of electronic gaming on upper-limb neuropathies among esports athletes. *Medycyna Pracy*, 74(4), 279-287. doi: 10.13075/mp.5893.01421.
- Bonnar, D., Castine, B., Kakoschke, N., Sharp, G. (2019). Sleep and performance in Eathletes: for the win. *Sleep Health*, 5 (6), 647-650. doi: 10.1016/j.sleh.2019.06.007.
- Byshevets, N., Denysova, L., Shynkaruk, O., Serhiyenko, K., Usychenko, V., Stepanenko, O., Syvash, I. (2019). Using the methods of mathematical statistics in sports and educational research. *J of Phys. Ed. and Sport*, 19, 1030-1034. doi: 10.7752/jpes.2019.s3148.
- Byshevets, N., Kashuba, V., Levandovska, L., Grygus, I., Bychuk, I., Berezhanskyi, O., Savliuk, S. (2023). Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty «Esports». *Sport and Tourism Central European J*, 5(4), 97-118. doi: 10.16926/sit.2022.04.06
- Donoghue, J., Balentine, J. R., Schmidt, G. J., Zwibel, H. (2019). Managing the health of the eSport athlete: An integrated health management model. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 5(1), e000467. doi: 10.1136/bmjsem-2018-000467.

8. Eline, M., Meijer Judith, K., Sluiter Monique, H. W. (2008). Is Workstyle a Mediating Factor for Pain in the Upper Extremity Over Time? *J. Occup. Rehabil*, 18, 262-266.
9. Hakman, A., Andrieieva, O., Kashuba, V., Nakonechnyi, I., Cherednichenko, S., Khrypko, I., Moldovan, A. (2020). Characteristics of biogeometric profile of posture and quality of life of students during the process of physical education. *J of Phys. Ed. and Sport*, 20(1), 79-85. doi: 10.7752/jpes.2020.01010
10. Hakman, A., Andrieieva, O., Bezverkhnia, H., Moskalenko, N., Tsybul'ska, V., Osadchenko, T., Filak, Y. (2020). Dynamics of the physical fitness and circumference sizes of body parts as a motivation for self-improvement and self-control in students. *J of Phys. Ed. and Sport*, 20(1), 116–122. doi: 10.7752/jpes.2020.01015
11. Jean-Philippe Chaput, Trine Visby, Signe Nyby, Lars Klingenberg, Nikolaj Gregersen T, Angelo Tremblay, Arne Astrup, Sjödin Anders. (2011). Video game playing increases food intake in adolescents: a randomized crossover study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 93(6), 1196-1203. doi: 10.3945/ajcn.110.008680.
12. Ketelhut, S., Martin-Niedecken, A. L., Zimmermann, P., Nigg, C. R. (2021). Physical Activity and Health Promotion in Esports and Gaming—Discussing Unique Opportunities for an Unprecedented Cultural Phenomenon. *Front. Sports Act. Living*, 3, 693700. doi: 10.3389/fspor.2021.693700.
13. Kyrychenko, V., Deak, G.-F., Pop, N. H., Gomboş, L., Andrieieva, O., Khrypko, I. (2023). Comparative Analysis of Physical Fitness of Physical Education Major Romanian and Ukrainian Students. *Studia UBB Educatio Artis Gymnasticae*, LXVIII(3), 5-19. doi: 10.24193/subbeag.68(3).19.
14. Lam, W. K., Liu, R. T., Chen, B., Huang, X. Z., Yi, J., Wong, D. W. (2022). Health Risks and Musculoskeletal Problems of Elite Mobile Esports Players: a Cross-Sectional Descriptive Study. *Sports Med Open*, 8(1), 65. doi: 10.1186/s40798-022-00458-3.
15. Lazko, O., Byshevets, N., Plyeshakova, O., Lazakovych, Y, Kashuba, V, and et. (2021). Determinants of office syndrome among working age women. *J of Phys. Ed. and Sport*, 21(376), 2827–2834. doi: 10.7752/jpes.2021.s5376.
16. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V., Lazakovych, Y., Grygus, I., Andreieva, N., Skalsk, D. (2021). Prerequisites for the development of preventive measures against office syndrome among women of working age. *Theory and Methods of the Physical Education*, 21(3), 227-234. doi: 10.17309/tmfv.2021.3.06.
17. Leis, O., Lautenbach, F. (2020). Psychological and physiological stress in non-competitive and competitive esports settings: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 51, 101738. doi: 10.1016/j.psychsport. 2020.101738.
18. Marker, C., Gnamb, T., Appel, M. (2019). Exploring the Myth of the Chubby Gamer: A Meta-Analysis on Sedentary Video Gaming and Body Mass. *Soc. Sci. Med.*, 112325. doi: 10.1016/j.socscimed.2019.05.030.
19. Mateo-Orcajada, A., Abenza-Cano, L., Vaquero-Cristóbal, R. (2022). Analyzing the changes in the psychological profile of professional League of Legends players during competition. *Computers in Human Behavior*, 126. doi: 10.1016/j.chb.2021.107030.
20. Moen, F., Vatn, M., Olsen, M., Haugan, J. A., Skalicka, V. (2022). Sleep Characteristics in Esport Players and Associations With Game Performance: Residual Dynamic Structural Equation Modeling. *Front. Sports Act. Living*, 3, 697535. doi: 10.3389/fspor.2021.697535.
21. Schary, D. P., Jenny, S. E., Koshy, A. (2022). Leveling Up Esports Health: Current Status and Call to Action. *International J of Esports*, 1(1), 1-16.
22. Shynkaruk, O., Byshevets, N., Iakovenko, O., Serhiyenko, K., Anokhin, E., Yukhno, Y., Usychenko, V., Yarmolenko, M., Stroganov, S. (2021). Modern Approaches to the Preparation System of Masters in eSports. *Sport Mont*, 19(S2), 69-74. doi: 10.26773/smj.210912.
23. Smith, M. J., Birch, P. D. J., Bright, D. (2019). Identifying Stressors and Coping Strategies of Elite Esports Competitors. *International J of Gaming and Computer-Mediated Simul.*, 11(2), 22-39. doi: 10.4018/IJGCM. 2019040102.
24. Thachil, J. (2014). Deep vein thrombosis. *Hematology*, 19, pp. 309-310.
25. Trotter, M. G., Coulter, T. J., Davis, P. A., Poulus, D. R., Polman, R. (2020). The Association between Esports Participation, Health and Physical Activity Behaviour. *Int J Environ Res Public Health*, 17(19), 7329. doi: 10.3390/ijerph17197329.
26. Urbiztondo, A. M. B., Josue, N. L., Salazar, E. D. U., Cuz, C. L. N., Gumasing, M. J. J. (2022). Effects of Computer Workstation Design on the Body Discomfort of Online Gamers. In: *Proceedings of the 5th European International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*; July 26-28; Rome, Italy: IEOM Society International, 2710-2718.
27. Wing-Kai Lam, Rui-Tan Liu, Bob Chen, Xin-Zhou Huang, Jie Yi, Duo Wai-Chi Wongc (2022). Health Risks and Musculoskeletal Problems of Elite Mobile Esports Players: a Cross-Sectional Descriptive Study. *Sports Medicine*, 8, 65. doi: 10.1186/s40798-022-00458-3.
28. Yin, K., Zi, Y., Zhuang, W., Gao, Y., Tong, Y., Song, L., Liu, Y. (2020). Linking Esports to health risks and benefits: Current knowledge and future research needs. *J Sport Health Sci*, 9(6), 485-488. doi: 10.1016/j.jshs.2020.04.006.
29. Zain, NHM, Jaafar, A, Razak, FHA. (2014). Severity scoring of symptoms associated with carpal tunnel syndrome based on recall of computer game playing experiences. *J Theor Appl Inf Technol*, 63(1), 125–35.
30. Zimmer, R. T., Haupt, S., Heidenreich, H., Schmidt, W. F. J. (2022). Acute Effects of Esports on the Cardiovascular System and Energy Expenditure in Amateur Esports Players. *Front. Sports Act. Living*, 4, 824006; doi: 10.3389/fspor.2022.824006.