

## ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ І СПОРТІ

*Молчанюк Вікторія Анатоліївна  
асистент кафедри фізико-технічних систем та інформатики  
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка,  
Україна, м. Старобільськ.*

*Молчанюк Юлія Євгенівна  
магістр з спеціальності «Комп'ютерні науки»,  
Одеський Національний Морський Університет,  
Україна, м. Одеса*

**Анотація.** У статті проаналізовано та узагальнено теоретично-практичні дослідження про напрямки використання сучасних комп'ютерних технологій у фізичній культурі і спорту, за якими відбувається підготовка фахівців цієї галузі. Дослідники виокремлюють основні з них та зазначають які сучасні комп'ютерні технології можуть бути застосовані на конкретному етапі.

**Ключові слова:** сучасні комп'ютерні технології, напрямки використання сучасних комп'ютерних технологій у фізичній культурі і спорті, навчальний процес, спортивне тренування, спортивні змагання, оздоровча фізична культура.

Обмежувальні заходи у зв'язку з пандемією COVID-19 привели до змін в звичній життєдіяльності, включаючи спорт і фізичну активність, а також освіту. Масовий спорт виявився найбільш чутливими до впливу COVID-19. Пандемія зачепила також професійний спорт і зацікавлених стейкхолдерів: спортсменів, тренерів, інструкторів, адміністративний персонал (співробітники спортивних організацій), волонтерів, посадових осіб, задіяних в змаганнях (судді, члени делегацій), підприємства, в особливості мікро- і малий бізнес (фітнес-клуби, тренажерні зали, роздрібні торговці, організатори заходів, маркетингові агентства, виробники спортивної продукції).

Під час пандемії і в умовах карантину впровадження сучасних комп'ютерних технологій у галузі фізичної культури і спорту дають можливість ефективно збирати, обробляти та передавати інформацію, якісно змінювати методи і організаційні форми підготовки висококваліфікованих спортсменів та фізкультурно-оздоровчої роботи з населенням, підвищувати результативність діяльності тренерів, суддів, викладачів і фахівців фізичного виховання і спорту.

**Мета статті** – провести теоретичний аналіз напрямів застосування сучасних комп'ютерних технологій, що використовуються у підготовці фахівців у галузі фізичної культури і спорту, та виокремити основні з них.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної та навчальної літератури, інтернет-ресурсів.

Питанням впровадження інформаційних технологій у галузь фізичної культури та спорту активно займаються науковці країни та світу. На думку вчених сучасні комп'ютерні технології (СКТ) надають можливість на більш високому якісному рівні організувати процес фізичного виховання, дозволяють поєднати функції накопичення, зберігання, аналізу, систематизації масивів інформації і оцінки підготовленості тих, хто займається, реалізувати індивідуальний підхід у процесі фізичного виховання за допомогою використання СКТ.

Аналіз літературних джерел та інтернет-ресурсів, педагогічні спостереження та власний досвід дають нам підстави виділити основні напрямки використання СКТ у фізичній культурі і спорті.

Перш за все, зазначимо наступне.

Основні напрямки використання СКТ у фізичній культурі і спорті визначені:

- підготовкою майбутніх фахівців і розвитком їх особистості в умовах інформаційного суспільства;
- інтенсивністю рівня виховного, навчального та тренувального процесів;
- соціальною потребою в фахівцях в сфері фізичної культури і спорту, зумовленої інформатизацією сфери фізичної культури.

Виокремимо основні напрямки застосування інформаційних технологій в різних галузях фізичної культури і спорту:

- навчальний процес;
- спортивне тренування;
- спортивні змагання;
- оздоровча фізична культура.

Розглянемо докладніше кожний із них.

**Навчальний процес** – це напрямок, який можна вважати основним. В ході його учні та студенти знайомляться з теорією фізичного виховання і іншими навчальними дисциплінами. Для забезпечення продуктивного освітнього процесу необхідно впроваджувати дидактичні матеріали, які створюються на базі СКТ (мультимедійні навчальні системи; мультимедійні контролюючі програми та тести; бази даних освітнього призначення з включенням аудіо, фото та відео; інтернет-ресурси освітнього призначення; мультимедійні лекції-презентації;

цифрові відеофільми, навчальні тренажери для оволодіння і закріплення окремих навичок; курси для дистанційного навчання тощо) [11].

Такі дидактичні матеріали дозволяють проводити контроль засвоєних знань, перевірку рівня компетентності майбутніх фахівців; дають можливість планувати і контролювати фізичну підготовленість, загальну рухову активність, а також психофізичний стан учнів і студентів; проводити комп'ютерні опитування для відбору абітурієнтів і студентів [3, 4, 7, 14]. Крім того, їх використання у навчальному процесі дає можливість ефективно збирати, обробляти та передавати інформацію, якісно змінювати методи і організаційні форми підготовки фахівців у галузі фізичної культури та спорту, відкриває нові можливості підвищення ефективності процесу фізичного виховання та спортивної діяльності [5].

**Спортивне тренування** дає можливість моделювання і прогнозування спортивних результатів, розбору техніки виконання складно координаційних вправ, підвищення ефективності навчання рухових дій і усунення помилок. СКТ дозволяють коригувати тренувальний процес. Вони висувають нові вимоги до спортивних споруд, тренажерів, снарядів і амуніції. Використання програмно-апаратних комплексів (комп'ютери, оснащені спеціалізованими програмами і бездротовими датчиками, що закріплюються на тілі спортсмена, що включають швидкісні відеокамери і т.п.) дозволяє проводити біомеханічний аналіз спортивних рухів, покращувати технічну підготовку спортсменів.

Дослідники відзначають, що для підвищення спортивних результатів доцільно використовувати не окремо взяті методи, а ефективно поєднувати біомеханічні, психологічні і статистичні тести з відповідною кореляцією з фізіологічними показниками спортсменів [5, 8]. Учені виділяють у цьому напрямку використання СКТ у фізичній культурі та спорту три взаємопов'язані групи: довідково-методичні: розроблення мультимедійних посібників, створення інформаційних баз даних; ті, що пов'язані з вивченням фізичних аспектів організму спортсмена: біомеханічні, психологічні і статистичні напрями; аналітичні: моделювання спортивних рухів і створення комп'ютерних тренажерів-стимуляторів.

Також науковці приділяють увагу підвищенню якості технічної підготовленості спортсменів. Для цього створюються програмно-апаратні комплекси, які автоматизують введення даних у комп'ютер і обчислення необхідних біомеханічних параметрів, що дає змогу підвищити ефективність навчання рухових дій і не допускати помилок. Наразі визначення підготовленості спортсменів забезпечується створенням і застосуванням спеціальних експертних систем і програм [6, 8, 12, 15]. Для забезпечення спортсменів і тренерів докладною та об'єктивною інформацією про виконання спортивних вправ важливо застосовувати автоматичні системи спостереження (Expert Vision Analysis [EVA], Motion Analysis Corp., <http://www.Motionanalysis.com>; Vicon, Oxford Metrics, <http://www.vicon.com>;

CODA, Charnwood Dynamics, <http://charndyn.com>, BioVideo тощо), в яких передбачено використання різноманітних технологій для відстеження і фіксації рухів, деякі в режимі реального часу. Системи відеоаналізу рухів і складні комп'ютерні комплекси-імітатори поліпшують зворотний зв'язок і в підсумку сприяють формуванню рухових умінь і навичок та підвищують рівень спортивних результатів [1, 8, 13].

**Спортивні змагання** включають в себе 3 етапи: 1) підготовка до змагань; 2) проведення змагання; 3) завершення змагання. Сьогодні на кожному з цих етапів використовуються СКТ [1, 11].

Інформацію, яка використовується на етапі проведення та завершення спортивних змагань можна систематизувати за 11 блоками: інформація на сайті про хід змагання; інформація для тренерів; інформація для глядачів; інформація для ЗМІ; інформація для рекламодавців; інформація на сайті про результати змагання; підсумкова інформація для учасників змагань, керівників команд, тренерів; інформація для спонсорів; інформація для вищої за рангом федерації; інформація провідної організації [1].

Крім того, СКТ активно застосовуються в навчанні та атестації суддів [4]; дають можливість рекламувати різні змагання в мережі Інтернет; викладати їх результати і відеоматеріали на офіційні сайти спортивних організацій, в соціальні мережі та YouTube, що дозволяє переглядати і аналізувати змагання в будь-який час. Сьогодні з багатьох видів спорту дані цифровий відео-зйомки використовуються для вирішення спірних ситуацій, створення різних документів тощо (наприклад, фотофініш застосовується для складання протоколів змагань). Також СКТ використовуються для статистичної обробки результатів змагань, особливо для тих видів спорту, в яких результат спортсмена оцінюється суддями-експертами [11].

Наразі актуальним є проведення онлайн-змагань. Онлайн-змагання – це оцінка фізичної і спортивної підготовки учасників та виявлення кращих на підставі змагального процесу в умовах неможливості проведення традиційних спортивних заходів. Для їх проведення можливо використовувати платформу онлайн-змагань TEAMSCOREBOARD (<https://teamscoreboard.org>). Це надасть спортивним клубам і агентствам додаткову можливість у цьому питанні .

**Оздоровча фізична культура в сучасному суспільстві** має велику популярність і велику значимість, так як швидко розвивається фізкультурно-оздоровчий сервіс, відкриваються фітнес-центри, де ведеться робота з різним контингентом тих, хто займається. Цей напрямок використання СКТ пов'язано з розробкою програм для оздоровчої фізичної культури [1, 2, 5]. Програмне забезпечення цього напрямку ділять на діагностичне, діагностично-рекомендаційний і керуюче.

Діагностичні програми дозволяють фахівцеві швидше поставити діагноз. Діагностико-рекомендаційні поряд з діагнозом пропонуються користувачеві певний набір рекомендацій, відповідний виявленому рівню здоров'я і рухової активності. У керуючих комп'ютер здійснює взаємодію з користувачем за принципом зворотного зв'язку: видає завдання, контролює їх виконання, а за результатами нових тестів виробляє відповідні рекомендації.

Отже, проблема використання широкого спектру СКТ та інновацій в процесі фізичного виховання сьогодні набула особливої уваги. Новітні гаджети стають важливим механізмом не тільки навчального процесу, але і спортивного тренування, спортивних змагань та оздоровчої фізичної культури. Фізична культура та спорт за таких умов у новій формі закладає основи всебічного удосконалення фізичної природи людини та дотримання нею здорового способу життя.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ахметов Р.Ф. Сучасні тенденції використання інформаційних технологій у технічній підготовці спортсменів / Р. Ф. Ахметов, Т. Б. Кутек // Вісник Черніг. держ. пед. ун-ту. 2011. № 86. С. 15 – 18.
2. Булатова М.М. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні [Текст] / М.М. Булатова, Ю.О. Усачов // Теорія і методика фізичного виховання / за ред. Т.Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. Т. 2. С. 320 – 354.
3. Генсерук Г.Р. Підготовка майбутніх учителів фізичної культури до застосування інформаційних технологій у професійній діяльності : Автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / Г. Р. Генсерук. – Терноп. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Т., 2005. 20 с.
4. Денисова Л.В. Гіпермедійне інформаційне середовище навчання як засіб професійної підготовки фахівців з фізичного виховання і спорту : автореф. дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / Л. В.Денисова. – Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К., 2010. 22 с.
5. Жерновнікова Я.В. Огляд комп'ютерних програм, розроблених на кафедрі інформатики та біомеханіки ХДАФК // Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: збірник наукових праць. Харків : ХДАФК, 2018. Випуск 2. С. 39 – 42. - Режим доступу: <http://journals.uran.ua/itfcs/article/view/132490>.
6. Заневська Л.Г. Застосування інформаційних технологій у рекреаційно-туристській діяльності фахівців фізичного виховання : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / Заневська Людмила Георгіївна ; Харків. держ. акад. фіз. культури. – Харків, 2007. 20 с.

7. Ісаченко М.А. Тестовий контроль в системі оцінки знань студентів інститутів фізичної культури і спорту / М. А. Ісаченко // Молода спортивна наука України : Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. Т. 5. Львів : НВФ «Українські технології», 2007. С. 258 – 259.

8. Каллаур Л.В. Застосування інформаційних технологій у фізичному вихованні школярів та студентів // Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: збірник наукових праць. Харків : ХДАФК, 2018. Випуск 2. С. 43 – 48. - Режим доступу:<http://journals.urau.itfcs/article/view/132491>.

9. Качан О.А. Використання інформаційно-комунікативних технологій на уроках фізичної культури [Текст] / О.А. Качан // Фізичне виховання в сучасній школі. 2013. № 2. С. 21 – 23.

10. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання [Текст]: підруч. для студ. ВНЗ фіз. виховання та спорту: в 2 т. / Т.Ю. Круцевич. К. : Олімпійська література, 2008. Т. 1: Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. 391 с.

11. Молчанюк В.А. Напрямки використання сучасних комп'ютерних технологій у фізичній культурі і спорті // Інформаційні технології в освітньому процесі // Матер. наук.-практ. Інтернет-конф. – Чернігів: Чернігівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені К.Д. Ушинського, 14-20 грудня 2020 рр. – Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/112IQ7DJ4SBtkEkjYUW2ntTP6UoZibgAd/view>.

12. Сущенко А.В. Інформаційно-комунікаційні технології і засоби навчання в професійній підготовці майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту / Сущенко А.В. // Вісник Запорізького нац. ун-ту. Серія : Фізичне виховання та спорт : [зб. наук. пр.]. Запоріжжя, 2012. № 1 (7). С. 104 – 111.

13. Хоменко В. Напрями використання інноваційних та інформаційних технологій у підготовці спортсменів. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали II Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 18 квітня 2019 р.) / ред. О.А. Шинкарук. К.: НУФВСУ, 2019. С. 62 – 64. – Режим доступу: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/1378>.

14. Черевичко О.Г. Функції пам'яті та уваги у студентів навчального відділення плавання НТУУ «КПІ» [Текст] / О. Г. Черевичко // Молодий вчений. 2016. №3. С. 122 – 125.

15. Assessing Stride Variables and Vertical Stiffness with GPS-Embedded Accelerometers: Preliminary Insights for the Monitoring of Neuromuscular Fatigue on the Field / Martin Buchheit, Andrew Gray, Jean-Benoit Morin // Journal of Sports Science and Medicine. 2015. Vol. 14. P. 698 – 701.

