

3. Котляр С. М. Види лижного спорту: лижні гонки : навчальний посібник. Харків : Стиль-Іздат , 2019. 200 с.

4. Матійків І. М. Тренінг емоційної компетентності : навчально-методичний посібник. К. : Педагогічна думка. 2012. 112 с.

5. Матійків І. М. Тренінг емоційної компетентності : навчально-методичний посібник. К. : Педагогічна думка. 2012. 112 с

6. Сергієнко Л. П. Основи наукових досліджень про психологію: кваліфікаційні та дипломні роботи : навчальний посібник. К., 2009. 240 с.

7. Bompa T. O. Periodization of strength. The new wave in strength training. Veritas Publishing. Inc., 2005. S. 279–286.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-446-7-56>

## INFORMATION TECHNOLOGIES IN SPORTS ACTIVITIES STUDENT ATHLETES

### ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ-ЛЕГКОАТЛЕТІВ

**Demchenko V. P.**

*Postgraduate student of the Department  
of Physical Education and Sports*

**Демченко В. П.**

*аспірантка кафедри фізичного  
виховання і спорту*

**Serhiienko V. M.**

*Doctor of Sciences in Physical  
Education and Sports, Professor,  
Professor at the Department of Physical  
Education and Sports  
Sumy State University  
Sumy, Ukraine*

**Сергієнко В. М.**

*доктор наук з фізичного виховання  
і спорту, професор,  
професор кафедри фізичного  
виховання і спорту  
Сумський державний університет  
м. Суми, Україна*

За останнє десятиріччя спостерігається активне впровадження інформаційних технологій (ІТ) та підходів у галузі спортивної підготовки. У легкій атлетичі фіксація результатів ведеться з допомогою фотофінішу, від його точності залежить результат змагань, також кардинально змінився тренувальний процес у якому стан спортсмена фіксують датчики, за їх показниками визначається комплекс тренувальних засобів і методів [1, 3]. Впровадження у тренувальний процес ІТ створює інноваційно-розвивальне середовище, що дозволяє формувати стійку, сильно діючу позитивну мотивацію до занять

спортом. Окрім цього спортсмени розвиваються інтелектуально, знаходять нові знання та навички самостійної роботи, новий творчий досвід. Завдяки появі в спортивній практиці різних засобів дистанційного керування тренувальним процесом, портативних багатофункціональних приладів (POLAR), діагностичних комплексів (STABILAN) та високотехнологічних засобів стеження за функціональними показниками організму легкоатлетів (DartStudio, Qalisis), стало можливим здійснювати управління спортивною діяльністю легкоатлетів [2, 4].

Водночас, завдяки застосуванню ІТ, тренер та спортсмен можуть отримати доступ до глибоких знань у галузі спортивного тренування та на підставі цього створювати ефективні фізичні вправи. Використання ІТ також дозволяє тренерові проводити індивідуальну перевірку завдань, навчання правильному виконанню вправ та контролювати прогрес підготовки кваліфікованих спортсменів. Окрім ведення обліку тренувального прогресу, системи ІТ також здатні аналізувати поведінку спортсмена і надавати ефективні рекомендації, як вирішувати проблеми, в тому числі, такі як, зміни рівня стресу, наявності болю і травм, обладнання, що використовується, тощо. Можна розглянути конкретні програмні додатки, що базуються на ІТ, та які можна використовувати у тренувальній діяльності студентів-легкоатлетів [5].

*Додатки для моніторингу пульсу та рухової активності.* Такі програми використовують для аналізу даних про пульс, дихання та інші параметри, отримані за допомогою спеціальних пристроїв (наприклад, fitness-браслетів). Вони допомагають розуміти, як змінюється пульс під час тренування та які засоби є найефективнішими (наприклад, збільшення чи зменшення швидкості на дистанції), що можуть забезпечити також індивідуальний підхід до кожного спортсмена. Пульсометр – це основний момент, який повинен бути присутнім у спортсменів. Під час занять із пульсометром можна проконтролювати навантаження з точністю ЕКГ. Все це потрібно для ефективного тренувального процесу серцево-судинної системи (ССС) та покращення результатів у змагальній діяльності, підвищення максимального споживання кисню (МСК), тощо. Прикладами застосування можуть бути програмні додатки: Suunto Smart Sensor, Polar H10, Garmin HRM tri.

*Додатки з навчання техніки спортивних вправ.* Використовуються для навчання техніки виконання конкретних спортивних вправ (наприклад, високі стрибки, поштовх ядра, метання приладів, тощо). Останнім часом приділяється підвищена увага питанням покращення якості технічної підготовки легкоатлетів. Розробка систем ведеться у напрямку створення індивідуальних програмно-апаратних комплексів, які дозволяють автоматизувати введення інформації в комп'ютер, обробляти та обчислювати необхідні біомеханічні параметри.

Це дозволяє підвищити ефективність навчання, покращити підготовку спортсменів, а швидке просування шляхом мініатюризації датчиків призводить до значної кількості гаджетів, здатних реєструвати велику кількість параметрів. Так, широкого поширення набули прилади з вбудованим навігаційним модулем системи глобального позиціонування (GPS) – насамперед, це продукція лідерів ринку напряму HRM+GPS таких компаній, як Polar, Timex, Garmin, Globalsat. Розвиток інформаційної техніки дозволяє сьогодні використовувати цифрове зображення рухової дії, отримане за допомогою відеокамери (цифрового фотоапарату) і згодом обробки за допомогою комп'ютерного програмного забезпечення. Пропонується чимало зразків цифрової техніки, але найбільш придатними для практики навчання руховим діям необхідно визнати пристрої, які дозволяють використовувати режим «швидкісна зйомка». Даний режим у ряді цифрових фотоапаратів дозволяє робити відеозйомку з частотою від 60 кадрів за секунду. Можливості зразків цифрової техніки дозволяють у процесі навчання техніки рухових дій на заняттях терміново (після виконання рухової дії) отримувати параметричні дані: швидкість бігу на окремих відрізках, тривалість рухів, кутових положеннях частин тіла.

*Додатки для створення тренувальних програм.* Програми дозволяють автоматично створювати індивідуальні навантаження на основі аналізу даних про особливості спортсмена (вік, маса тіла, довжина тіла, фізична підготовка, тощо) та очікуваних результатів. Програми створюються для гнучких тренувальних занять з огляду на особливості кожного спортсмена.

*Додатки контролю фізичної та психологічної підготовленості.* Саме результати контрольованих операцій, процедури яких передбачають класифікацію стану рухової й функціональної підготовленості виступають основою для прийняття рішення в управлінні процесом підготовки спортсменів. Використання сучасних методів діагностики та контролю підготовленості дозволяє тренерському складу більш об'єктивно підходити до таких важливих питань як зміна режиму тренувальної діяльності, включення або виключення певних вправ із плану підготовки, формування збірних команд, та ін.

*Додатки для моніторингу харчування.* Використовуються для аналізу даних про харчування спортсмена, що допомагає йому обирати найбільш раціональні страви для досягнення спортивної мети, також можуть пропонувати рекомендації щодо зміни режиму харчування, якщо це необхідно, сприяють спортсменам приймати правильні рішення в сфері харчування.

*Додатки спортивного щоденника* – необхідність кожному, хто прагне досягти значних результатів, а розвиток GPS-навігації та поява нового покоління спортивних гаджетів уможливило у режимі

реального часу фіксувати результати тренувального процесу і змагань із легкої атлетики.

Поява нових технічних засобів та методик, дозволяють якісно покращувати управління спортивною підготовкою спортсменів, що є значним кроком уперед у розширенні тренувального процесу на індивідуальній основі, з урахуванням календаря змагань, формування рекомендацій щодо коригування кількісних та якісних сторін тренувальних навантажень і планів, на основі об'єктивних даних багатоаспектного характеру. Природно, що створення прикладних програмних продуктів (ППП) і автоматизованих систем (АС) оптимізує тренувальний процес, також приділяє увагу питанням покращення якості технічної підготовленості спортсменів. Розробка систем у напрямі створення програмно-апаратних комплексів, також дозволяє автоматизувати введення інформації в комп'ютерну мережу, відповідно обробка та обчислення необхідних біомеханічних параметрів підвищить ефективність навчання руховим діям та уникнути помилок.

Інформаційні технології у легкій атлетиці активно використовуються у тренувальному та змагальному процесі, де великого поширення набули програми, що дозволяють візуалізувати на екрані монітора навчання техніки вправ, за допомогою таких програмних засобів тренер і спортсмен за досить короткий термін отримують можливість вивчити об'єкт у деталях, враховуючи характеристики тимчасових і просторових рухів для значного полегшення їх сприйняття та осмислення.

### Література:

1. Басов М., Ворона В. Цифрові інновації у підготовці легкоатлетів. *Цифрові технології в процесі підготовки спортсменів в умовах формального і неформального навчання* : матеріали I міжнародної науково-практичної конференції / відповід. ред. Д. В. Бермудес. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. С. 11–12.

2. Бочарова А. О. Використання різноманітних мобільних додатків у тренувальному процесі українців в умовах війни. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії* : матеріали VI Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 31 травня 2023 р.) ред. О. А. Шинкарук. Київ : НУФВСУ, 2023. С. 32–33.

3. Корягін В. М., Блават О. З. Інтенсифікація контролю у фізичному вихованні і спорті на основі інформаційно-комунікаційних технологій. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*. Харків : ХДІФК, 2020. № 4. С. 42–46.

4. Ладика П. Напрямки застосування інформаційних технологій у навчально-тренувальному процесі легкоатлетів. *Сучасна гуманітаристика* : матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Переяслав-Хмельницький, 2017. С. 39–42.

5. Ho C. S., Chang C. Y., Lin K. C. The wearable devices application for evaluation of 110 meter high hurdle race. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2020. № 15(1). P. 34–42.