



УДК 004.9:796.015

**MAIN AREAS OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN
THE PRACTICE OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT
ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ В ПРАКТИЦІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ**

Diutsa I.V./Диуца І.В.

lect. / викл

Vorok S.S./Ворок С.С.

lect. / викл.

Military Academy, Odessa, Fontanska road, 10, 65009

Військова академія, Одеса, Фонтанська дорога, 10, 65009

Gavrilova L.O. / Гаврилова Л.О.

с.б.н. / к.б.н.

Анотація. У статті розглянуто основні питання сучасного використання інформаційних технологій в теорії та практиці фізичного виховання і спорту. Вивчення літератури показало, що існує кілька ключових областей інформаційних технологій у спорті: навчальні засоби із програмними додатками, наукові дослідження у спорті, інструменти спортивного менеджменту, освіта спеціаліста з спорту та фіксація спортивних результатів. Автори обговорюють використання інформаційних технологій у навчальних цілях, якість інформації та її доступність, а також надають власний досвід.

Ключові слова: інформаційні технології, тренування, моделювання, фізичне виховання, спорт.

Вступ. Інформаційні технології (ІТ) сьогодні використовуються в усіх сферах нашого життя, починаючи від виробництва і науки і закінчуючи звичайним побутовим життям. Така важлива частина життя людини і суспільства як фізична культура і спорт, звичайно, теж не могла залишитися осторонь від цього процесу. Першим прикладом використання ІТ в спорті були Зимові Олімпійські Ігри 1960 р. у Скво-Веллі (Каліфорнія, США). В офіційному звіті цих Ігор організатори з гордістю вказували на те, що вперше в олімпійській історії спортсмени отримали можливість знати результати своїх виступів відразу по ходу змагання, не чекаючи їх закінчення, що стало можливо завдяки використанню обчислювальної техніки [1]. З того часу використання ІТ в системі фізичної культури і спорту не обмежується метрологією і є обов'язковим елементом спортивного життя.

Основний текст. Згідно загальноприйнятим визначенням, ІТ являють собою сукупність засобів і методів, які розроблені на основі використання сучасних досягнень обчислювальної і телекомунікаційної техніки, забезпечують автоматичну обробку інформації та оптимізацію навчальної та виробничої діяльності людини [2]. Можна виділити кілька груп можливостей використання ІТ в теорії і практиці фізичного виховання і спортивного вдосконалення людини, а саме:

- використання ІТ в проведенні спортивних заходів як інструмент спортивного менеджменту, включаючи рішення логістичних завдань з регулювання потоку спортсменів і глядачів;
- планування фінансових і демографічних аспектів;
- рекламно-інформаційний супровід спортивних подій;



- фінансове і юридичне діловодство, а також вирішення інших завдань.

На важливість і високий економічний ефект використання ІТ в менеджменті спорту вказують витрати, що направляються на дані цілі організаторами великих спортивних заходів. Так бюджет Зимових Олімпійських Ігор 2006 року (Турін, Італія) на 26,1 % складався з витрат на інформаційне забезпечення, а в Лондоні у 2012 році для цього планувалося витратити 417 мільйонів доларів США (17 % сумарного кошторису). Така увага до ІТ пояснюється не тільки тим, що ці вкладення мають високу окупність і знижують кошторисну вартість заходу, а й тим, що розвиток ІТ є інвестуванням в місцеву інфраструктуру і складає важливу частину спадщини Ігор [3].

Роль ІТ в проведенні спортивних змагань все більше розширюється. Наприклад, в рамках підготовки до Зимових Олімпійських Ігор у Сочі у 2014 році був реалізований комп'ютеризований проект інформаційного контролю будівництва та підготовки спортивних об'єктів, який дозволяє тримати під щоденним контролем хід робіт, як по окремих об'єктах, так і по всьому олімпійському проекту. Програма отримала високу оцінку Міжнародного Олімпійського Комітету

Тренувальні комплекси з використанням інформаційних технологій. Використання ІТ в практиці фізичного виховання, фізичної підготовки і спортивного вдосконалення дає можливість об'єктивного контролю і аналізу ходу навчальних занять і тренувань у спортивних секціях. Особливо слід відзначити ряд сучасних технологій, що розширюють практичні можливості викладача і здобувача вищої освіти, а саме:

1. Можливість об'єктивного аналізу і відстеження таких складних явищ, як траєкторія руху або підтримання рівноваги при формуванні рухових навичок і умінь (відеоаналіз рухів і стабілометр).

2. Можливість моделювання рідкісних і нетипових ситуацій, а також рішення завдань прогнозування з використанням систем «віртуальної реальності».

3. Можливість одночасної груповий реєстрації показників учнів (пульс, швидкість, дистанція), що грають в одній команді, для об'єктивної оцінки вкладу кожного гравця в роботу команди і досягнення результату в on-line режимі (групова пульсометрія, система відеофіксації футболістів, волейболістів, легкоатлетів і ін.).

Використання таких систем тісно пов'язано з поняттям пікової працездатності і відноситься як до тренувального процесу, так і до медико-біологічного забезпечення діяльності тих що навчаються.

Науково-дослідницька робота та медико-біологічне забезпечення фізичного виховання, фізичної підготовки і спорту. ІТ увійшли практично в усі області цієї сфери. Комп'ютерні алгоритми цього типу фіксують ряд показників, які оцінюють фізичну підготовленість і стан здоров'я тих, що навчаються. Використання комп'ютерних технологій дозволяє розглядати ці показники в динаміці і робити висновки про ефективність тренувальних режимів, об'єктивно оцінювати обсяг і інтенсивність навантажень, відстежувати медичні параметри.



Як приклад успішного використання ІТ з метою моніторингу учнів можна привести міжнародну систему збору та обробки інформації «Біологічний паспорт спортсмена», яка розроблена Всесвітнім антидопінговим агентством. «Паспорт» складається з трьох модулів: гематологічного, стероїдного і ендокринного. Ця система дозволяє вести контроль гематологічних показників певного пулу спортсменів, що дає можливість виявити випадки використання ними недозволених методів стимуляції еритропоезу [4].

Ергометри і тренажерні установки, сконструйовані з використанням ІТ, міцно увійшли в практику спортивної фізіології. Можливість аналізу часу, швидкості, дистанції, роботи, потужності та інших показників реалізована практично всіма сучасними виробниками спеціалізованого обладнання.

ІТ знайшли своє застосування і в спортивній дієтології. Найбільш успішною розробкою можна вважати комп'ютерну програму «Організація харчування спортсменів». Робота програми заснована на великому алгоритмі, побудованому з урахуванням дієтологічних особливостей кожного виду спорту з максимальною можливістю індивідуалізації рекомендацій по харчовому і водному режиму. Особливістю алгоритму також є можливість як індивідуального, так і командного аналізу.

Широко поширені ІТ в спортивній морфології, спортивній психології, нейрофізіології та інших областях спортивної науки. Разом з цим, деякі автори звертають увагу на одну особливість використання принципу моделювання в галузі фізичної культури і спорту, а саме – на слабкий зв'язок між початковими, проміжними і кінцевими характеристиками осіб, що займаються фізкультурою та спортом, тобто, непостійний зв'язок між фізичною підготовленістю, працездатністю, спортивним результатом і іншими характеристиками [5]. Цей певний рівень «непрогнозованості» виникає з складності і багатофакторності такого явища як «спортивна успішність». Рішення проблеми, імовірно, полягає у створенні повноцінних моделей, що пов'язують індивідуальні початкові і кінцеві характеристики, а також формування баз знань, заснованих на цих моделях. Вирішення цього завдання дозволило б оптимально підбирати навчально-тренувальні режими і адекватно оцінювати фізичну підготовленість тих що навчаються.

Навчання фахівців у галузі фізичного виховання, фізичної підготовки і спорту. Процес часткового переходу вищої освіти у режим дистанційного навчання сьогодні очевидний у всьому світі. Яскравим прикладом цього став портал EdX (www.edx.org) – спільний проект дистанційного навчання Массачусетського технологічного університету і Гарвардського університету, вартістю 60 мільйонів доларів США. Перші безкоштовні дистанційні курси на цьому освітньому порталі (які включають в себе лекції, семінарські заняття та іспити) стали доступними з осені 2012 року. Провідні спортивні заклади вищої освіти США (наприклад, United States Sports Academy) також практикують проведення дистанційних курсів навчання, в тому числі – безкоштовних для будь-яких осіб, які бажають вчитися. Актуальність такої системи навчання пов'язана з багатою чисельністю здобувачів вищої освіти, які навчаються в режимі індивідуального графіка навчання. Завдяки дистанційному навчанню



вони можуть вчитися і мати зворотний зв'язок з викладачами, будучи на зборах і змаганнях.

Разом з тим, перехід на дистанційне навчання вимагає якісно нового підходу до розміщення інформації та її переробки. Сьогодні в обговоренні питання використання ІТ все більше уваги приділяється поняттю «інформаційний потенціал», який визначається як сукупність засобів, методів і умов, що дозволяють ефективно використовувати інформаційні ресурси, тобто мова йде не тільки про достатню кількість інформації, але і про її якість, що визначає можливості її засвоєння. Сучасні вимоги до джерела інформації мають на увазі, що це повинна бути не просто база даних, а база знань, яка працює за принципом експертної системи, тобто здатна робити логічні висновки і мати властивість машинного навчання [6]. Підвищення вимог до джерела інформації – це універсальний процес, який в інтернеті, наприклад, знайшов відображення в спробах реалізувати принцип Web 3.0 («інтернет третього покоління» або «семантичний інтернет»), основною рисою якого є жорстке модерування інформації. Єдиного визначення Web 3.0 сьогодні не існує, але ймовірно, що відбір якісної інформації буде здійснюватися як на машинному рівні (за рахунок зміни семантики мови програмування), так і за рахунок залучення до модерування визнаних експертів. Безсумнівно, що ці ж принципи високого інформаційного потенціалу і роботи електронних сховищ інформації в режимі експертної системи повинні бути реалізовані в сучасних навчальних інформаційних технологіях.

ІТ як інструмент фіксації спортивного результату. Точна фіксація спортивного результату має велике педагогічне, адміністративне і юридичне значення, особливо при проведенні контрольних занять, заліків, іспитів та спортивних змагань. Сьогодні широке застосування знаходять спеціалізовані тахометри, які засновані на системах глобального позиціонування (GPS), що дозволяють вимірювати дистанцію (фінішу, стрибка, метання снаряда. і ін.) з великою точністю. Сучасні технології спортивного хронометражу (такі як інфрачервоні створи, стартові хвіртки, контактні стрічки, фінішні панелі, фотофініш і ін.) також засновані на інформаційних технологіях і інтегровані з системою електронного табло. Використання ІТ в спортивному хронометражі пояснюється їх оперативністю, об'єктивністю і можливістю у будь який час багаторазово звертатися до одного разу зафіксованого результату. Таким чином, ІТ мають великі можливості їх використання в теорії та практиці фізичного виховання, фізичної підготовки і спорту. Впровадження цих технологій, з одного боку, розширило можливості осіб, що навчаються, і викладача, однак, з іншого боку – поставило нові завдання. До них можна віднести впровадження останніх досягнень ІТ в практику роботи над проблемами прогнозування результатів успішності здобувачів вищої освіти, оптимізації методів навчання в системі фізичного виховання, підготовки і спортивного вдосконалення. Ефективне рішення цих завдань могло б сприяти створенню науково-практичного відділу інформаційних технологій у фізичному вихованні, підготовці і спорту на базі наукових центрів регіонів, областей та окремих ЗВО.



Література.

1. VIII Olympic Winter Games: Final Report. In Organizing Committee (Ed.), California Olympic Commission 1960. URL: <http://www.burnlib.com/x/viii-zimnie-olimpiyskie-igry-skvo-velli-1960/>.
2. Воронов И.А. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учеб.-метод. пособие. СПб.: 2005. 79 с.
3. Cashman R. The Bitter-sweet Awakening: The Legacy of the Sydney 2000 Olympic Games. Sydney: Walla Wall Press, 2006. 310 p.
4. Questions & Answers on the Athlete Biological Passport. URL: <http://www.wada-ama.org/en/Science-Medicine/Athlete-Biological-Passport/Q--A-on-the-Athlete-Biological-Passport/ama.org/en/Science-Medicine/Athlete-Biological-Passport/Q--A-on-the-Athlete-Biological-Passport/>.
5. Архандеева, Л.В. Информатизация отрасли физической культуры и спорта // Вектор науки ТГУ. 2010. № 3. С. 24-26.
6. Rosandich T.J. Information technology and sports: looking toward Web 3.0. The Sport Journal. Vol. 14. January, 2011. С. 31-33. URL: <http://www.thesportjournal.org/article/information-technology-and-sports-looking-toward-web-30>.

References.

1. VIII Olympic Winter Games: Final Report. In Organizing Committee (Ed.), California Olympic Commission 1960. URL: <http://www.burnlib.com/x/viii-zimnie-olimpiyskie-igry-skvo-velli-1960/>.
2. Voronov I.A. Information technologies in physical culture and sports: study guide. allowance. SPb.: 2005.79 p.
3. Cashman R. The Bitter-sweet Awakening: The Legacy of the Sydney 2000 Olympic Games. Sydney: Walla Wall Press, 2006. 310 p.
4. Questions & Answers on the Athlete Biological Passport URL: <http://www.wada-ama.org/en/Science-Medicine/Athlete-Biological-Passport/Q--A-on-the-Athlete-Biological-Passport/ama.org/en/Science-Medicine/Athlete-Biological-Passport/Q--A-on-the-Athlete-Biological-Passport/>.
5. Arkandeeva L.V. Informatization of the branch of physical culture and sports. TSU science vector. 2010. No. 3. p. 24-26.
6. Rosandich T.J. Information technology and sports: looking toward Web 3.0. The Sport Journal. Vol. 14. January. 2011. С 31-33 URL: <http://www.thesportjournal.org/article/information-technology-and-sports-looking-toward-web-30>.

Abstract. The article considers the main issues of modern use of information technologies usage in the theory and practice of physical education and sports improvement in the current context. The study of native and foreign literature has shown that there are several main areas of application of information technology in the system of physical education and sports: training complexes with software applications; research work and medical biological support of physical education and sports; sports management tools for organizing sports events; training of specialists in the field of physical education, sports improvement and recording of sports results. The article indicates the features of the use of information technologies in each case. We discuss the use of information technologies for educational purposes.

Key words: information technology, training, modeling, physical education, sports.

Статтю відправлено: 16.11.2020 р.

© Гаврилова Л.О.