

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА**

**ОБЛАСНИЙ КОЛЕДЖ «КРЕМЕНЧУЦЬКА ГУМАНІТАРНО-  
ТЕХНОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА»  
ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ**

**КАФЕДРА ІНФОРМАТИКИ ТА БІОМЕХАНІКИ**

**КАФЕДРА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ**

**КАФЕДРА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ  
ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ В ГАЛУЗІ  
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА  
СПОРТУ**

**Збірник наукових праць**

**Випуск 7**

**Харків – 2023**

УДК [796.011/004.9](063)  
Н 34

**Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури і спорту:** збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Харків : ХДАФК, 2023. Випуск 7. – 163 с.

Збірник наукових праць включає наукові статті, в яких відображено матеріали сучасних наукових досліджень з використання інформаційних технологій у галузі фізичної культури та спорту.

Матеріали збірника представляють теоретичний й практичний інтерес для викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів, тренерів, спортсменів та інших фахівців галузі фізичної культури та спорту.

Усі матеріали подаються в авторській редакції.  
За достовірність поданої інформації відповідають автори публікацій.

*Конференцію зареєстровано у ДНУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (посвідчення № 775 від 22 вересня 2021 року)*

**Редакційна колегія:**

**Ашанін Володимир Семенович**, кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедрою інформатики та біомеханіки Харківської державної академії фізичної культури

**Темченко Володимир Олександрович**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедрою фізичного виховання та спорту Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

**Кудряшова Тетяна Іванівна**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, доцент кафедри фізичного виховання та здоров'я людини Обласного коледжу «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А.С. Макаренка» Полтавської обласної ради.

**Філенко Людмила Василівна**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, доцент кафедри інформатики та біомеханіки Харківської державної академії фізичної культури

**Петренко Юлія Іванівна**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та біомеханіки Харківської державної академії фізичної культури

ЗМІСТ

АЛЕКСЄЄВА Ірина АЛЕКСЕНКО Яна ЖЕРНОВНИКОВА Яна <b>ІДЕОМОТОРНА ПІДГОТОВКА В КІБЕРСПОРТІ</b>	5-10
АЛЕКСЄЄВА Тетяна <b>ОНЛАЙН-ЕКСКУРСІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ТУРИСТИЧНО-КРАСЗНАВЧОГО СПРЯМУВАННЯ</b>	11-20
АШАНІН Володимир ПЯТИСОЦЬКА Світлана МУШЕНКО Дмитро <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПЕЦІАЛЬНИХ ВПРАВ НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ КІБЕРАТЛЕТІВ</b>	21-29
АШАНІН Володимир ЛИТВИНЕНКО Андрій <b>ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ УКРАЇНСЬКИХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИДІВ СПОРТИВНИХ ЄДИНОБОРСТВ В ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ</b>	30-39
ГАЛАЗЮК Віктор КОВАЛЬ Вікторія <b>ОРГАНІЗАЦІЯ ЗМАГАНЬ ЗІ СТРІЛЬБИ З ЛУКА В ОНЛАЙН-ФОРМАТІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ IANSEO</b>	40-47
ДЖЕРЕЛІЙ Валерій <b>ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ</b>	48-55
ДОЛГОПОЛОВА Наталія АШАНІН Володимир БУЛГАКОВ Олексій <b>БІОМЕХАНІЧНИЙ ВІДЕОАНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЕТАПІВ ВИКОНАННЯ TWISTED GRIP І CUP GRID В ПЛОННОМУ СПОРТІ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b>	56-66
КУДРЯШОВА Тетяна КРАВЧЕНКО Тетяна <b>КОНЦЕПЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ</b>	67-74
МОШЕНСЬКА Тетяна ДОЛГОПОЛОВА Наталія СОРОЧИНСЬКА Марина <b>ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ ТА ФІТНЕС-ДОДАТКІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ</b>	75-83

<p>ОЛЬХОВИЙ Олег РОМАНЕНКО Вячеслав ПЯТИСОЦЬКА Світлана <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ В ЄДИНОБОРСТВАХ</b></p>	84-95
<p>ОЛЬХОВСЬКИЙ Євгеній ГУБА Анатолій <b>ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОЇ НАВЧАННЯ ХАРКІВСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АКАДЕМІЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ</b></p>	96-107
<p>ПЕТРЕНКО Юлія ДУДНІК Юрій <b>КОНТРОЛЬ ЗАНЯТТЄВОЇ АКТИВНОСТІ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</b></p>	108-114
<p>ПЕТРЕНКО Юлія ПЕТРЕНКО Юрій <b>ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФУТБОЛІ</b></p>	115-122
<p>СТУПАК Микола <b>ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ З ЛИЖНОГО СПОРТУ</b></p>	123-133
<p>ТЕМЧЕНКО Володимир АВДАСЬОВА Надія АКІНІН Леонід КОЛЕНЧЕНКО Анастасія ЧУПИР Катерина <b>ЗАЛУЧЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ОНЛАЙН ЗАНЯТЬ СПОРТИВНО ОРІЄНТОВАНИМ ФІЗИЧНИМ ВИХОВАННЯМ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ</b></p>	134-141
<p>ФІЛЕНКО Людмила ЦЕРКОВНА Олена ПАСЬКО Владлена ФІЛЕНКО Ігор ПАЛІЧУК Юрій <b>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ON-LINE НАВЧАННЯ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ</b></p>	142-155
<p>ШКОЛА Олена СОРОЧИНСЬКА Марина ФОМЕНКО Олена <b>ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ФІТНЕСУ</b></p>	156-162
<p><b>Алфавітний показчик</b></p>	163

УДК: 796:004.4+796.015.132

Ірина АЛЕКСЄЄВА

Яна АЛЕКСЄНКО

Яна ЖЕРНОВНІКОВА

*Харківська державна академія фізичної культури*

## ІДЕОМОТОРНА ПІДГОТОВКА В КІБЕРСПОРТІ

**Анотація:** У статті розглянуто вплив ідеомоторної підготовки спортсменів в кіберспорті.

**Ключові слова:** кіберспорт, ідеомоторна підготовка, гравці.

**Abstract.** *The article examines the impact of ideomotor training of athletes in e-sports.*

**Key words:** *e-sports, ideomotor training, players.*

**Вступ.** Постійне зростання спортивно-технічних результатів, підвищення тренувальних навантажень та гостроти змагальної боротьби вимагають ретельного дослідження методичних особливостей навчання та тренування кіберспортсменів з метою пошуку нових шляхів та прийомів для вдосконалення їхньої майстерності. Одним з таких методичних прийомів є ідеомоторна підготовка, сутність якої полягає у здатності спортсменів викликати та аналізувати м'язово-рухові уявлення про рух, вносити в них корективи та на підставі цього керувати рухом.

Кіберспорт це організований та змагальний підхід до гри в комп'ютерні ігри, який привернув увагу науковців. Фахівцями в спорті проведено низьку досліджень де особлива увага приділяється техніко-тактичної підготовки [3, 5]. За даними різних досліджень, ідеомоторне тренування широко застосовується у фізичному вихованні і спорті є ефективним засобом підготовки до змагання,

підвищує процес навчання руховим діям, вдосконалює навички та скорочує час на прийняття рішення. Багато спортсменів у різних видах спорту, успішно використовують метод уявних повторень рухів як процедуру, що сприяє налаштуванню перед виконанням вправ. Процес безпосередньої роботи починається з формування рухової уяви. Ідеомоторне тренування сприяє підвищенню уваги до діяльності та її усвідомленості, внаслідок чого підвищується точність рухів, покращується якість гри, прискорюється процес навчання та з'являється можливість початкового оволодіння незнайомою дією без практичного виконання. Така модель тренування дає можливість встановити помилки або переробити вже засвоєну рухову навичку, якщо уявне виконання дії недостатньо точно.

Існують різні форми та методи, моделі програм ідеомоторного тренування, її зразкове планування. Рекомендується знаходити оптимальне співвідношення між ідеомоторним та реальним часом рухового процесу, враховувати рівень розвитку рухової навички та розумовий розвиток спортсмена. Кіберспортсмени в основному представляють дію тільки візуально, продумують ніби з боку, подумки переглядають у своєму чи чужому виконанні. У той же час багато досвідчених майстрів виконують майбутній рух не тільки в зорових образах, а й у суб'єктивних м'язово-рухових відчуттях з глибоким «відчуттям», вольовим зусиллям та емоційною напругою. Руховий досвід допомагає їм знайти як програму руху, так і необхідну м'язову напругу, яка сприяє успішному виконанню цього руху. При цьому вплив ідеомоторного тренування на формування умінь і навичок найбільш ефективний, коли той, хто навчається, попередньо ознайомився з вправами і діями або має певний руховий досвід. Використання методу ідеомоторного тренування у навчально-тренувальному процесі кіберспортсменів затримується з низки причин. Основні з них є недостатня експериментальна перевірка ефективності ідеомоторики на

різних етапах та в різні періоди підготовки спортсменів з різних дисциплін, відсутність конкретних методичних рекомендацій.

Дієве поліпшення може бути досягнуто лише при поєднанні ідеомоторного та фізичного тренування. У повсякденному режимі спортсменів з кіберспорту обов'язково повинні бути заняття з фізичних вправ, щоб зміцнити руховий апарат, виробити поставу, ходу, правильне дихання, сформувати звичку дораціонального режиму рухової активності. В процесі тренувальної та змагальної діяльності кіберспортсмени піддаються значним психологічним та фізичним навантаженням. Таким чином послідовний підхід підготовки майбутніх фахівців з кіберспорту вирішує ряд загальних і специфічних завдань, які пов'язані з фізичною підготовкою кіберспортсменів [2].

Загальна фізична підготовка кіберспортсмена передбачає різнобічний розвиток фізичних якостей, функціональних можливостей і систем організму спортсмена, злагодженість їх прояви в процесі м'язової діяльності. Засобами загальної фізичної підготовки гравців з кіберспорту є фізичні вправи, які надають загальний вплив на організм і особистість спортсмена [4].

Ідеомоторіка ефективна під час психорегуляції емоційних станів спортсменів перед змаганнями. Ідеомоторне тренування можна проводити по-різному : сидячи в зручній, невимушеній позі; лежачи; в будь-якому положенні та за будь-яких перешкод. Спортсмени подумки відтворюють майбутню дію, викликаючи зорові уявлення про нього, або водночас ідеомоторно відтворюють дію в м'язово-рухових уявленнях і уявленнях будь-якої іншої модальності (тактильної, слухової). Таким чином, виділяються в основному дві чітко, виражені форми уявного відтворення рухів і дій. Для розуміння сутності ідеомоторного тренування потрібно визначити різницю між уявним уявленням рухів та звичайним процесом образних уявлень людини. Ідеомоторне тренування включає ретельне цілеспрямоване вивчення та повторення одного образу при цілій серії уявлень. Уявне повторення застосовується для того, щоб

допомогти спортсменам шляхом відтворення зорових та кінестетичних уявлень краще засвоїти особливості техніки виконання складного руху. Ідеомоторне відтворення дії у м'язово-рухових відчуттях з вольовими та емоційними зусиллями, використовується досвідченими спортсменами високого класу.

Розвиваючи індивідуальні здібності кіберспортсменів використовуючи образне уявлення тих чи інших ситуацій, за деякий час виявляється, що легко можете відтворювати їх у пам'яті. Замість того, щоб запам'ятовувати групи окремих образів, а вже потім створювати з них у своїй свідомості цілі картини навпаки, можна бачити відразу повну картину дій у їхньому розвитку, а в разі потреби вичленувати з неї окремі кадри, що дозволить вчасно прийняти рішення і посприє на результат.

**Мета дослідження.** Проаналізувати особливості підготовленості гравців в кіберспорті.

#### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Підготовка гравців з кіберспорту передбачає різнобічний розвиток який включає фізичні якості, функціональні можливості, психологічні характеристики, сенсомоторний контроль, тактичні вміння, координаційні здібності, тощо. Реалізація змагального потенціалу кіберспортсменів передбачає мати у своєму арсеналі здатність до розвитку та вдосконаленню тих відчуттів, які відповідають певним діям та сприяють досягненню результатів у тренувальній та змагальній діяльності. Аналіз літературних джерел з методів ідеомоторного тренування, як структурної одиниці комплексної фізичної підготовки кіберспортсменів визначає, що ідеомоторне тренування дозволяє розраховувати на підвищення технічної майстерності й психологічної надійності під час змагальної діяльності, швидко сприймати, адекватно усвідомлювати, аналізувати, оцінювати змагальну ситуацію і приймати рішення відповідно до ігрової ситуації.



**Висновки.** В процесі тренувальної діяльності науково-методичні підходи, а саме, ідеомоторний підхід сприяє визначенню здатності гравців з кіберспорту своєчасно застосовувати ті, або інші дії під час гри, які впливають на успішний результат та високу працездатність.

**Перспективи подальших досліджень.** Вивчити вплив уявлень на спортивну тактику в кіберспорті та можливостей їх поліпшення за допомогою ідеомоторної підготовки.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Киберспорт [Электронный ресурс] – Электрон.текстов. Дан. – Режим доступа: [ru.wikipedia.org/wiki/Киберспорт](http://ru.wikipedia.org/wiki/Киберспорт).
2. Алексеева, І. А., Алексєнко, Я. В. (2020). Особливості фізичної підготовки кіберспортсменів . Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту [Електронний ресурс], ХДАФК, Харків, Випуск 4. С. 12-14.
3. Лут, І.А, Заворотний, І.І., Сергієнко, К.М. (2022). Технічна підготовка кіберспортсменів Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: Матеріали V Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 31 травня 2022р.) / ред. О.А.Шинкарук. К.
4. Платонов, В. Н. (2017). Двигательные качества к физической подготовке спортсменов. Олимпийская литература. К.
5. Namari, J., Sjoblom, M. (2017). Whatise Sports and why do people watch it Internet research, 27. 211-232.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Алексєєва Ірина Анатоліївна:** старший викладач, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна

**Iryna Aleksieieva:** *Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine*

**orcid.org /** 0000-0003-2709-2040

**E-mail:** [irina.alekseyeva62@gmail.com](mailto:irina.alekseyeva62@gmail.com)

**Алексєнко Яна Валеріївна:** старший викладач, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна

**Yana Aleksienko:** *Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine*

**orcid.org /** 0000-0002-3339-200X

**E-mail:** [aleksenko.yv@gmail.com](mailto:aleksenko.yv@gmail.com)

**Жерновнікова Яна Вікторівна:** к.пед.н.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**YanaZhernovnikova:** *PhD (Pedagogical Science); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

**orcid.org /** 0000-0002-5574-8652

**E-mail:** [zhernovnicova@gmail.com](mailto:zhernovnicova@gmail.com)

УДК 378:796.071.4]:[908(477):338]:004

Тетяна АЛЕКСЄЄВА

*Обласний коледж «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А.С. Макаренка» Полтавської обласної ради*

## **ОНЛАЙН-ЕКСКУРСІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ТУРИСТИЧНО-КРАЄЗНАВЧОГО СПРЯМУВАННЯ**

***Анотація:** Досліджено особливості застосування віртуальних екскурсій для вивчення предметів туристично-краєзнавчого спрямування студентами – майбутніми вчителями фізичної культури. Проаналізовано переваги та недоліки онлайн-подорожей, оцінено можливості віртуальних екскурсій, що знаходяться у вільному доступі в інтернеті, надано методичні рекомендації щодо створення онлайн-екскурсій.*

***Ключові слова:** віртуальна екскурсія, дистанційне навчання, предмети туристично-краєзнавчого спрямування*

***Abstract.** The article studies the features of virtual excursions use for learning the subjects of tourist and local activity by students – future Physical culture teachers. It analyzes the advantages and disadvantages of online traveling, evaluates its opportunities freely available on the Internet, and provides methodical recommendations for creating online excursions.*

***Keywords:** virtual excursion, distance learning, subjects of tourist and local direction.*

**Вступ.** Останнім часом заклади освіти України вимушені працювати дистанційно, оскільки нові виклики життя – пандемія Covid 19, ведення воєнних дій державою агресором – роблять неможливим проведення освітньо-виховного процесу у звичному форматі. В таких

умовах завдання вчителя, викладача – здійснення пошуку оптимальних методів такого навчання, підвищення інтересу до навчання у здобувачів освіти, надання йому різноманіття та емоційності. Одним з засобів онлайн-навчання є віртуальні екскурсії, які доцільно застосовувати під час вивчення дисциплін туристично-краєзнавчого спрямування студентами – майбутніми вчителями фізичної культури, оскільки проведення туристичних походів в умовах воєнного стану з міркувань безпеки не є актуальним.

Онлайн-екскурсії наочно знайомлять з природними і історичними пам'ятками, культурною спадщиною нашого народу, мотивують студентів займатися туризмом, вести здоровий спосіб життя, вивчати рідний край, сприяють розвитку нестандартного мислення, розвивають творчі здібності, розв'язують виховні завдання. У зв'язку з цим вивчення методичних основ розробки онлайн-екскурсій, створення віртуальних туристичних маршрутів, можливостей, що надають веб-екскурсії навчальному процесу, є актуальним.

Зараз науковці здійснюють активний пошук методів і засобів, які б надали навчальному процесу більшої ефективності, що відображено в останніх публікаціях. Роль веб-квестів у освітньо-виховному процесі вивчали В. Шмідт, М. Андреєва, М. Гриневич [1]. Г. Бонч-Бруєвич [2; 3] В. Антоненко [4] працювали над проблемою застосування інтерактивної дошки у процесі навчання, висвітили переваги та недоліки засобу дистанційного навчання. Глибокі дослідження з питання впровадження дистанційних методів навчання здійснили В. Гетта, С. Єрмак, Г. Джевага, О. Шульга, А. Коляда та інші, що вивчали програмне забезпечення дистанційного навчання, питання практичної підготовки студентів в процесі онлайн-навчання, особливості взаємодії традиційного і дистанційного видів навчання, розробили методичні вимоги до електронних підручників та посібників, до відео-контенту [5]. Використання дистанційного навчання педагогами професійно-технічних навчальних

закладів, впровадження активних методів роботи при навчанні на відстані розглянуто Л. Петренко [6].

Зарубіжні дослідники Тору Ійосі та М. С. Віджай Кумар розглядали онлайн-формат як шлях підвищення доступності навчання [7].

Дослідження проблеми застосування дистанційних технологій у навчанні свідчить, що використання онлайн-екскурсій висвітлено мало, тому потребує подальшої розробки.

**Мета та завдання дослідження.** Метою даної роботи є вивчення можливостей віртуальних екскурсій для вивчення дисциплін туристично-краєзнавчого спрямування студентами – майбутніми вчителями фізичної культури.

В ході дослідження розв'язувалися такі завдання:

1. Висвітлення сучасного стану проблеми застосування дистанційних технологій у навчально-виховному процесі.
2. Аналіз особливостей застосування віртуальних екскурсій як форми навчання у онлайн-форматі.
3. Оцінка онлайн-екскурсій, що існують у відкритому доступі в інформаційному просторі для застосування їх в освітньому процесі.
4. Розробка методичних вказівок щодо створення онлайн-екскурсії.

**Матеріал та методи дослідження.** В ході роботи було застосовано цілу низку методів наукових досліджень: аналізу, синтезу, порівняння, індукції тощо. Матеріалом дослідження є віртуальні екскурсії, що є перспективними для вивчення предметів туристично-краєзнавчого спрямування студентами – майбутніми вчителями фізичної культури.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Ефективний спосіб пізнання навколишнього світу – 3D-тури. Віртуальний тур – це мандрівка в будь-яку точку світу за допомогою комп'ютерних технологій, що

створюють ефект присутності. Такий тур включає цілу послідовність панорамних фотографій.

Сучасні програми дають можливість переходити від одного фото до іншого за допомогою спеціальних активних зон, які містяться безпосередньо на світлині. Кожна фотографія супроводжується поясненням, що є цінним для навчального процесу. 3D-тури є привабливими для учнів і студентів, оскільки перегляд окремих зображень носить інтерактивний характер. Порівнюючи перегляд звичайних світлин і фотопанорам можна заключити, що останні сприяють активізації здобувачів освіти, які можуть керувати переглядом: дивитися у різні боки, збільшувати зображення, повертатися до переглянутих вже панорам для уточнення деталей. Різновидом 3D-турів є віртуальна екскурсія.

Віртуальна екскурсія – форма дистанційного навчання, яка використовує природні і історичні об'єкти для досягнення навчально-виховних завдань. В освітньо-виховному процесі можна застосовувати віртуальні мандрівки у міста і країни, екскурсії до музеїв (історичних, краєзнавчих, художніх), господарських об'єктів і установ (заводів, фабрик, електричних станцій, очисних споруд тощо), виставок (художніх, науково-технічних, книжкових, фотовиставок), мандрівки до місць локалізації цікавих природних об'єктів (ботанічних садів, дендрологічних парків, природних заповідників, пам'яток природи, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва).

В даній роботі вивчалися переваги онлайн-екскурсій для дистанційного навчання:

1. Віртуальні екскурсії ефективно використовувати для вивчення туристичних ресурсів України і світу під час занять з дисциплін туристично-краєзнавчого спрямування. Як написано вище, віртуальні екскурсії є досить зручними, бо дозволяють зупинити перегляд, дати пояснення, повернутися до попередніх панорам для уточнення, наблизити зображення, розглянути об'єкт з

усіх боків. Усі ці можливості роблять доцільним застосування віртуальних екскурсій для навчального процесу.

2. За допомогою онлайн-екскурсій можна підвищити інтерес студентів до вивчення предметів туристично-краєзнавчого спрямування, бо вони яскраві, різноманітні, а це саме те, чого не вистачає здобувачам освіти, які вимушені навчатися у онлайн-форматі. Під час такого туру кожний учасник відчуває себе в середині панорами, що створює ефект присутності. Позитивні емоції, які виникають у студентів, укріплюють їх бажання подорожувати, вивчати свій край, займатися шкільним туризмом у майбутній професійній діяльності.

3. Онлайн-екскурсії є засобом розвитку творчих здібностей студентів якщо вони створюють її самостійно. Для цього потрібно відібрати світлини, які відповідають темі екскурсії, обміркувати їх послідовність, скласти текст. Така робота є творчою, розвиває фантазію, естетичний смак, здатність приймати нові рішення.

Треба відмітити також і деякі недоліки віртуальних екскурсій:

1. Під час такої екскурсії спілкування з екскурсоводом не є можливим, тому пояснення має давати вчитель.

2. Онлайн-подорож не може дати стільки інформації про об'єкт як реальна екскурсія з екскурсоводом. Тільки справжня подорож і безпосереднє спілкування з гідом створює чітке уявлення, сильні враження, залишає приємні спогади і бажання повернутися сюди ще раз.

У теперішній час інформаційне поле містить багато віртуальних турів і екскурсій. На інтернет-платформі Україна Incognita можна вивчати історію України, здійснити перегляд її музеїв. На сервісі Googl Art Project можна ознайомитися зі світовою культурною спадщиною.

В даній статті роботі проаналізовані віртуальні подорожі наявні у відкритому доступі: екскурсії по острову Хортиця у Запоріжжі (1),

Андріївській церкві у Києві (2), дендрологічному парку «Софіївка» в Умані (3), Закарпатському району (4), музеям палеонтологічному (5) і мінералів (6), національному ботанічному саду імені М.М. Гришка у Києві (7). Екскурсії оцінювалися за швидкістю завантаження, якістю зображення, наявністю аудіогіда, різноманіттям локацій для огляду, зручністю користування, наявністю навігаторів, що відображено у таблиці 1.

Таблиця 1.

Оцінка віртуальних екскурсій

Критерій, назва	1	2	3	4	5	6	7
1. Швидке завантаження	+	+	+	+	+	+	+
2. Висока якість зображення	+	+	+	+	+	+	+
3. Наявність аудіогіда	+	+	-	-	-	-	-
4. Різноманіття локацій для огляду	+	-/+	+	-/+	-/+	-/+	+
5. Зручність користування ресурсом	+	+	+	+	+	+	+
6. Наявність навігатору	+	-	+	+	+	+	+

Як видно з таблиці 1, всі віртуальні подорожі швидко завантажуються і мають якісне зображення.

Аудіогід більшою частиною відсутній у онлайн-екскурсіях, за винятком екскурсій по острову Хортиця і Андріївській церкві, що робить їх більш інформативними.

Усі розглянуті віртуальні екскурсії є приблизно однаково зручними. Їх панель управління досить проста, загальна кількість кнопок панелі – невелика. Усі вони дають можливість руху назад, вперед, направо, наліво, збільшувати зображення. Ефект присутності поглиблюється ще й тим, що зображення рухається разом з екраном. Така особливість виявлена для екскурсії по



Андріївській церкві. Деякі екскурсії не створюють такий ефект присутності, а містять комплект фотопанорам, що знижує їх цінність і інтерес до них (екскурсія по Закарпатському району).

У більшості розглянутих віртуальних екскурсій передбачено функцію навігатора (крім маршруту Андріївською церквою). За допомогою навігатора глядач рухається маршрутом, орієнтується на місцевості і знаходить своє місце розташування (наприклад, зал або секція в музеї). Дуже зручною є функція пошуку, передбачена в деяких екскурсіях. Так, екскурсія по ботанічному саду імені М.М. Гришка включає перелік рослин, які можна знайти за допомогою навігатора. В онлайн-екскурсії по острову Хортиця застосовано іншу форму навігації - картографічну, яка дозволяє орієнтуватися за картою і відшукати об'єкти, що необхідно знайти.

Більш інформативними є екскурсії, що включають багато панорам для огляду. За цим критерієм вигідно відрізняються екскурсії дендрологічним парком «Софіївка» і островом Хортиця. Менше локацій для огляду містять екскурсії Андріївською церквою, Закарпатським районом, музеями палеонтологічним і мінералів.

Таким чином, для освітніх цілей під час вивчення курсів туристично-краєзнавчого спрямування доцільно застосовувати онлайн-екскурсії, що розміщені в інтернеті.

Крім ознайомлення з готовими віртуальними екскурсіями студенти можуть самостійно їх створювати під керівництвом викладача. Перед виконанням такого завдання викладач має надати інструкції студентам щодо розробки ті методики проведення екскурсій.

Для цього оголошується тема, формується мета і завдання роботи, очікувані результати роботи. Студенти мають розуміти, як правильно відбирати панорами для майбутньої подорожі, встановити їх

послідовність, як скласти логічну і цікаву розповідь, що буде супроводжувати показ. Треба обговорити й технічні деталі: тривалість екскурсій, кількість фотопанорам, технічні засоби для створення екскурсії.

Викладач разом зі студентами планує майбутній маршрут екскурсії і пояснює, які аспекти треба відобразити у розповіді. Наприклад, якщо об'єкт природний, то під час екскурсії треба ознайомити слухачів з його походженням, фізико-географічними умовами, його природоохоронним, екологічним та науковим значенням. В такій екскурсії треба звернути увагу на екологічні проблеми району і способи їх регулювання.

Під час огляду штучного об'єкту треба більше зробити акцент на історичних аспектах. Доцільно буде розглянути історичні події, які мають відношення до об'єкту і району його розташування, роль відомих людей у їх створенні.

Для обох категорій об'єктів, цікаво розглянути питання топоніміки, що розширює кругозір слухачів і підвищує загальну ерудицію.

**Перспективи подальших досліджень.** Дана робота має перспективи подальшого вивчення можливостей застосування віртуальних екскурсій не тільки для навчання, а й для виховного процесу. Застосування віртуальних подорожей своєю країною прищеплює студентській молоді патріотизм, почуття гордості за Україну і своїх співвітчизників, сприяє формуванню національної самосвідомості, вчить любити природу рідного краю, укріплює бажання любити природу бережливо ставитися до її багатств.

**Висновки.** Онлайн-екскурсії є дієвим дистанційним засобом вивчення курсів туристично-краєзнавчого спрямування, що роблять освітній процес більш ефективним, різноманітним, більш яскравим, підвищують активність та інтерес студентів до вивчення предмету і проведення туристичних заходів у майбутній професійній діяльності.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Кононец, Н. (2012). Технологія веб-квесту у контексті ресурсно-орієнтованого навчання студентів. Витоки педагогічної майстерності, № 10. 139-143.
2. Бонч-Бруєвич, Г.Ф., Абрамов, В.О., Носенко, Т.І. (2007). Методика застосування технології SMART Board у навчальному процесі: навч. посіб. К. : КМПУ імені Б. Д. Грінченка.
3. Бонч-Бруєвич, Г.Ф. (2007). Технічні засоби навчання з використанням інформаційних комп'ютерних технологій: навч. посіб. К.: КМПУ імені Б. Д. Грінченка.
4. Антоненко, В.А. (2004). Інтерактивна дошка SMART та використання її в навчальному процесі. Комп'ютер у школі та сім'ї. № 8. 20-22.
5. Дистанційне навчання: дидактика, методика, організація (2017): монографія / В.Г. Гетта, С.М. Єрмак, Г.В. Джевага, О.М. Шульга, І.В. Повечера, Н.М. Носовець, А.М. Коляда. – Чернігів, – 286 с.
6. Кравченко, Л., Склярів, Д. (2001). Удосконалення сучасної системи підготовки фахівців у вузах фізичної культури засобами комп'ютерних методів навчання і тестування. Молода спортивна наука України. Львів. В.5. Т1. 97-98.
7. Петренко, Л. (2017). Методи активного навчання: нові можливості дистанційної професійної освіти. Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка. № 4. 30-36.
8. Помещикова, І.П., Філенко, Л. В. (2019). Вдосконалення тактичної підготовки юних баскетболістів 14-16 років засобами інформаційних технологій. Спортивні ігри. № 1 (11). 73. 41-48.
9. Церковная, Е.В., Филенко, Л.В., Строкач, С.Г. (2017). Использование сервисов Google в учебном процессе. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: збірник наукових праць. 117-120.

10. Toru, Iiyoshi & M. S. Vijay, Kumar (2009). Opening Up Education. The Collective Advancement of Education through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge. London, The MIT Press, 256.
11. Pasko, V., Rovniy, A., Nesen, O., Ashanin, V., Filenko, L., Okun, D., Shevchenko, O., Dzhym, V., Pilipko, O. (2019). Efficiency of performing rugby's technical elements depending on the speed and strength quality level of 16-18-year-old rugby players. Journal of Physical Education and Sport. 19(1). 546-551. DOI:10.7752/jpes.2018.02112

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**АЛЕКСЄЄВА ТЕТЯНА МИКОЛАЇВНА:** кандидат географічних наук, доцент, Обласний коледж «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А.С. Макаренка Полтавської обласної ради», вул. В. Федько, 33, Кременчук. Полтавська область, Україна, 39600

**E-mail:** [tatiananikolaiivna19@gmail.com](mailto:tatiananikolaiivna19@gmail.com)

**Alekseeva Tetiana:** candidate of geographical sciences, associate professor Regional College "Kremenchuk Anton Makarenko Humanitarian and Technological Academy" of the Poltava Regional Council

Fedko str., 33, Kremenchuk, Poltava region, Ukraine, 39600

**E-mail:** [tatiananikolaiivna19@gmail.com](mailto:tatiananikolaiivna19@gmail.com)

УДК:[796:796.012.62/004.89]

Володимир АШАНІН

Світлана ПЯТИСОЦЬКА

Дмитро МУШЕНКО

*Харківська державна академія фізичної культури*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПЕЦІАЛЬНИХ ВПРАВ НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ КІБЕРАТЛЕТІВ

***Анотація.** Мета:* дослідити вплив комплексу спеціальних вправ на рівень фізичної підготовленості кібератлетів. *Методи дослідження:* аналіз і узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури, ресурсів мережі Internet, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. *Висновки:* Застосування розробленого комплексу спеціальних вправ сприяло підвищенню рівня фізичної підготовленості кібератлетів.

***Ключові слова:*** кіберспорт, фізична підготовка, спеціальні вправи, кібератлети.

***Abstract.** Objective:* To investigate the influence of a complex of special exercises on the level of physical fitness of esports players. *Research methods:* analysis and synthesis of scientific-methodical and special literature, Internet resources, pedagogical testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. *Conclusions:* The application of the developed complex of special exercises contributed to an improvement in the level of physical fitness of esports players.

***Keywords:*** esports, physical training, special exercises, esports athletes.

**Вступ.** Кіберспорт (*esports*) – це вид змагальної діяльності, в якій основні аспекти змагання забезпечуються електронними системами, а взаємодія

спортсменів і кіберспортивних систем модерується інтерфейсами «людина-комп'ютер» (Лисенко Т., Морозова О., 2019).

Кіберспорт у 2020 р. отримав статус спортивної дисципліни в Україні. На сьогодні цей вид проходить стадію розробки та становлення особливостей тренувальної та змагальної діяльності на звичний для спортивної практики понятійний апарат (Kari&Karhulahti, 2016; Zwibelet.al., 2019). Фізичний розвиток та фізична підготовленість гравця є важливою частиною усієї спортивної діяльності (Sousaet.al., 2020; Пятисоцька, Єфременко, 2021). Події, які визначають результат у кіберспорті, відбуваються в умовах електронного, опосередкованого комп'ютером середовища. Однак напружена змагальна діяльність є фізично виснажливою, включаючи статичну напругу м'язів та значне когнітивне навантаження (Подригало Л.В. et.al., 2018). Тому особливої уваги потребує питання комплексного підходу до фізичної підготовки гравців для підвищення рівня їх ігрової ефективності та запобігання професійних травм та захворювань.

Дослідження виконано відповідно до ініціативної теми науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2020–2024 роки, «Особливості функціональної підготовленості та психофізіологічних якостей гравців різних кіберспортивних дисциплін» (номер державної реєстрації 0120U101130).

**Мета:** дослідити вплив комплексу спеціальних вправ на рівень фізичної підготовленості гравців у кіберспорті.

**Завдання:**

1. Виконати теоретичний аналіз проблематики досліджень фізичної підготовки гравців у кіберспорті.
2. Розробити комплекс спеціальних вправ для підвищення рівня фізичної підготовленості гравців у кіберспорті.

3. Експериментально перевірити ефективність комплексу спеціальних вправ для підвищення рівня фізичної підготовленості гравців у кіберспорті.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проведено в декілька етапів. На першому етапі розглянута проблематика фізичної підготовки гравців у кіберспорті. На другому етапі розроблено комплекс спеціальних вправ для підвищення рівня фізичної підготовленості гравців у кіберспорті, на третьому етапі проведено експериментальну перевірку розробленого комплексу вправ.

У педагогічному дослідженні взяли участь 20 кібератлетів чоловічої статі віком 18-22 років, що спеціалізуються з дисциплін Counter-Strike: Global Offensive та DOTA 2.

В дослідженні було використано наступні методи: аналіз і узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури, ресурсів мережі Internet, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Статистичний аналіз отриманих даних проводився з використанням програми Statistica 13.0.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Характеристика фізичного стану людини включає чотири компоненти, що стосуються енергетики рухів людини: витривалість, силу, швидкість і гнучкість (Booth-Malnack, 2019). Зважаючи на специфіку діяльності гравців у кіберспорті, програма фізичної підготовки має відповідати наступним вимогам: сприяти всебічному покращенню фізичного стану та фізичної підготовленості гравців; мати мінімальні вимоги до обладнання та місць тренувань; давати можливість виконувати вправи між тренувальними сесіями, не займати багато часу (Blumeet.al., 2019). Цим вимогам якнайкраще відповідає інтервальні тренування високої інтенсивності (НІТ; англ. High-intensityintervaltraining) – один із видів фізичних вправ, головною особливістю якого є заміна короткочасних інтенсивних анаеробних вправ менш інтенсивним і коротким відпочинком.

Розроблена програма фітнес-тренування за протоколом Табата забезпечувала виконання фізичного навантаження за 50-60 хвилин. Кожне фітнес-тренування складалося з розминки (5-7 хвилин), основного тренування (38-46 хвилин) і заминки (5-7 хвилин). Під час розминки виконувались вправи, спрямовані на підготовку всіх функціональних систем організму до основної частини заняття, активізацію уваги та вольової сфери учасників. А саме: прості гімнастичні вправи для всіх груп м'язів і суглобів, ходьба на місці і в русі, біг на місці в повільному і середньому темпі, дихальні вправи, попередня розтяжка. Основна частина заняття включала фізичні вправи за протоколом Табата, які мають вирішити завдання підвищення рівня розвитку фізичних якостей, підвищення рівня фізичної працездатності, корекції ваги (за потреби). Заминка включала активні та пасивні вправи на розслаблення м'язів, розтяжку, дихальні вправи, спрямовані на поступове зниження активності функціональних систем організму, зниження психічного напруження, сприяння початку процесу відновлення м'язової системи після фізичного навантаження.

Основна частина кожного заняття складалася з 8 раундів, під час яких вправи виконувались підходами по 20 секунд з 10-секундним інтервалом відпочинку. 1 тур складався з 8 таких комплексів. Використовувалися такі варіанти змінних вправ в одному турі:

- у всіх 8-ми підходах виконувались різні вправи; кожен наступний раунд повторював попередній;

- дві вправи, які чергуються одна з одною (АВАВАВАВ) в одному раунді; кола не повторювалися;

- весь тур тривала одна вправа у 8 підходах; кола не повторювалися.

У будь-якому випадку після інтенсивних вправ завжди йшли менш інтенсивні. Протягом усього періоду, присвяченого виконанню розробленої програми, відбувалося поступове ускладнення вправ основної частини, а також



скорочення інтервалів відпочинку між раундами (з 2 до 1 хвилини). Дана методика застосовувалась у підготовчому періоді тренувального макроциклу.

В кінці заняття гравці виконували вправи для зміцнення хребта П. Брегга.

Для оцінки фізичного стану гравців використовувалась експрес-система комплексної оцінки фізичного стану «Контрекс-2» (за Душанін С.А. та ін., 1980), призначена для постійного моніторингу фізичного стану тих, хто займається фізичними вправами. За цією системою вивчали ряд антропометричних, функціональних та фізичних показників на початку та в кінці педагогічного експерименту (табл.1).

Таблиця 1.

Результати обстеження гравців за експрес-системою комплексної оцінки КОНТРЕКС-2

Показник	на початку			в кінці			t
	$\bar{x} \pm m$	$\sigma$	V	$\bar{x} \pm m$	$\sigma$	V	
Маса тіла, кг	76,4±1,03	4,49	5,9	73,4±1,2	5,23	7,1	1,90
АТ систолічний, мм рт.ст.	118,5±0,9	3,92	3,3	119±0,7	1,74	2,2	0,26
АТ діастолічний, мм рт.ст.	78,2±0,4	1,74	2,2	79,4±0,5	2,18	2,7	1,87
Пульс у спокої, уд./хв.	75,4±0,6	2,62	3,5	73,7±0,8	3,49	4,7	1,70
Гнучкість, см	6,5±0,86	3,75	57,7	8,8±0,35	1,53	17,3	2,48*
Швидкість, м	10,3±1,02	4,45	43,2	12,8±0,41	1,79	13,9	2,27*
Динамічна сила, см	43,5±1,16	5,06	11,6	48,2±1,34	5,84	12,1	2,65*
Швидкісна витривалість, к-сть	20,2±0,56	2,44	12,1	17,2±0,89	3,88	22,6	2,85*
Швидкісно-силова витривалість, к-сть	30,4±1,03	4,49	14,8	27,7±0,67	2,92	10,5	2,20*
Загальна витривалість біг на 2000 м, хв.	7,42±0,12	0,52	7,1	7,1±0,05	0,22	3,1	2,46*

Примітка: достовірність відмінностей на рівні  $p < 0,05$

Підсумковий результат за цією системою обстеження складався із суми балів за кожне тестове завдання. Рівень фізичного стану кожного гравця визначали окремо, після чого проводили розрахунок середнього значення по групі. Початкова оцінка фізичної підготовленості у групі гравців склала  $144,2 \pm 20,3$  бали. Цей результат потрапив під класифікацію «середній рівень

фізичної підготовленості». Підсумковий бал за системою «Контрекс-2» склав  $176,4 \pm 22,1$  бали, фізичний стан гравців оцінено як «вище середнього». Також було проведено аналіз рівня фізичної підготовки на початку та в кінці дослідження. Результати аналізу свідчать про позитивний вплив додаткових годин занять за протоколом Табата та вправ для зміцнення хребта на рівень фізичної підготовленості гравців.

**Дискусія.** Зазвичай тренування НІТ не триває більше півгодини, загальний час залежить від рівня фізичної підготовленості виконавця. Тренувальний час у стилі НІТ залежить від інтенсивності занять (Smithet.al., 2019). Під час вправ за цією системою максимальна частота серцевих скорочень (ЧСС) може досягати 86% від максимальної, рівень споживання кисню – 74%, енергоспоживання під час тренування може становити 240-360 ккал, рівень лактату в крові 12,1 ммоль/л, що значно вище лактатного порогу, а суб'єктивна оцінка атлетів класифікується як «важка» за шкалою Борга.

Застосування методики мало декілька завдань: підвищення рівня фізичної підготовленості та фізичної працездатності гравців; збільшення обсягу рухової активності; набуття звички регулярно займатися фізичними вправами; ознайомлення гравців із можливими шляхами профілактики «професійних» захворювань та запобігання травм.

Аналіз результатів тестування кібератлетів показали наявність середнього рівня розвитку фізичних якостей порівняно з відповідними значеннями, запропонованими в експрес-системі комплексної оцінки фізичного стану Контрекс-2 (за даними Душаніна С.А.). Рівень фізичної підготовленості за цією системою класифікували як «середній». Обстеження, проведене після 3-місячного періоду виконання фітнес-програми Табата та вправ для хребта, показав покращення фізичних характеристик, таких як динамічна сила, швидкісна витривалість та швидкісно-силова витривалість. Наприкінці дослідження рівень фізичного стану гравців оцінили як «вище середнього»

(175±20,02 бали) за системою «Контрекс-2». Цей результат свідчить про ефективність та доцільність використання фітнес-тренувань за системою Табата та вправ для хребта для покращення фізичного стану та фізичної підготовленості гравців в кіберспорті.

### **Висновки:**

1. За результатами теоретичного аналізу літератури визначено важливу роль фізичної підготовки в структурі тренувального процесу кібератлетів різних дисциплін. Оцінку рівня фізичної підготовленості необхідно проводити на основі комплексного підходу.

2. Розроблено комплекс спеціальних вправ для підвищення рівня фізичної підготовленості гравців у кіберспорті на основі високоінтенсивного тренінгу за протоколом Табата та комплексу вправ для хребта за П.Брегом.

3. Застосування розробленого комплексу спеціальних вправ протягом 3-х місяців сприяло підвищенню рівня розвитку загальних фізичних якостей кібератлетів ( $p < 0,05$ ). Це підтверджує ефективність даного комплексу для розвитку фізичних якостей гравців у кіберспорті та підвищення їх фізичної і функціональної підготовленості.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою методики фізичної підготовки кібератлетів у передзмагальному періоді річного макроциклу.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Лисенко, Т., Морозова, О. (2019). Ознаки кіберспорту як спортивної дисципліни. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту : зб. наук. пр. Харків : ХДАФК. Вип. 3. 63–67.

2. Подригало, Л.В., Ровная, О.А., Сокол, К.М., Голодько, Е.А. (2018). Физиолого-гигиенические аспекты киберспорта. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту. № 2. 90-93.
3. Пятисоцька, С.С., Єфременко, А.М. (2021). Спортивні травми та захворювання у кіберспорті. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту. № 5. 134-142.
4. Sousa, A., Ahmad, S.L., Hassan, T., Yuen, K., Douris, P., Zwibel, H., and Di Francisco Donoghue, J. (2020). Physiological and Cognitive Functions Following a Discrete Session of Competitive Esports Gaming. *Frontiers in psychology* 11, 1030-1030.
5. Kari, T., and Karhulahti, V.-M. (2016). Do E-athletes move?: A study on training and physical exercise in elite E-Sports. *International Journal of Gaming and ComputerMediated Simulations (IJGCMS)* 8, 53-66.
6. Zwibel, H., DiFrancisco-Donoghue, J., DeFeo, A., and Yao, S. (2019). An Osteopathic Physician's Approach to the Esports Athlete. *The Journal of the American Osteopathic Association* 119, 756-762.
7. Blume, C., Garbazza, C., and Spitschan, M. (2019). Effects of light on human circadian rhythms, sleep and mood. *Somnologie (Berl)* 23, 147-156.
8. Booth-Malnack, K. (2019). The Biological Basis of Nervous Tissue Repetitive Strain Injuries in eSports Competitors.
9. Smith, M.J., Birch, P., Bright, D. (2019). Identifying Stressors and Coping Strategies of Elite Esports Competitors. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations (IJGCMS)* 11, 22-39.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Ашанін Володимир Семенович:** кандидат фізико-математичних наук, завідувач кафедри інформатики і біомеханіки; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61000, Україна.

**Volodymyr Ashanin:** PhD, head of the department of informatics and biomechanics; Kharkov State Academy of Physical Culture: st. Klochkovskaya, 99, Kharkov, 61000, Ukraine.

**orcid.org /** 0000-0002-4705-9339

**E-mail:** [ashaninvladimir47@gmail.com](mailto:ashaninvladimir47@gmail.com)

**Пятисоцька Світлана Сергіївна:** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри інформатики і біомеханіки; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61000, Україна.

**Svitlana Piatysotska:** PhD (Physical Education and Sport), Assistant Professor of Computer Science and Biomechanics; Kharkov State Academy of Physical Culture: st. Klochkovskaya, 99, Kharkov, 61000, Ukraine.

**orcid.org /** 0000-0002-2246-1444

**E-mail:** [piatsvit25@gmail.com](mailto:piatsvit25@gmail.com)

**Мушенко Дмитро Андрійович:** здобувач вищої освіти, Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61000, Україна.

УДК: 37.015.311:37.15.3

Володимир АШАНІН

*Харківська державна академія фізичної культури*

Андрій ЛИТВИНЕНКО

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ УКРАЇНСЬКИХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИДІВ СПОРТИВНИХ ЄДИНОБОРСТВ В ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ**

***Анотація.** У статті викладається концепція впровадження в систему фізичного виховання закладу вищої освіти адаптованих методик оздоровлення із арсеналу східних єдиноборств, який базується на м'якому впливі на фізіологічні системи людини. Показано, що об'єднання базисних компонентів класичної схеми побудови системи академічних занять з фізичного виховання з отриманими емпіричним шляхом і перевірених сучасними науковими методами українських національних видів спортивних єдиноборств, дає можливість значно підвищити ефективність фізичної культури та спортивної діяльності здобувачів вищої освіти різного рівня підготовленості та розглянути нові шляхи вдосконалення навчального процесу в закладах вищої освіти різного профілю. Обґрунтовано, особливу цінність спортивних та бойових єдиноборств, в умовах війни, для оволодіння прийомами самозахисту та регуляції психічних функцій студентської молоді. Показана ефективність інформаційного моделювання для оптимізації навчального процесу.*

***Ключові слова.** українська бойова культура, хортинг, адаптаційний потенціал, техніко-тактичний арсенал, дидактичні методики, дихальні вправи, фізичні якості, працездатність, медитація, техніка самозахисту, інформаційні технології.*

***Abstract.** The article describes the concept of introducing into the physical education system of a higher education institution adapted healing methods from the arsenal of oriental martial arts, which is based on a gentle influence on human physiological systems. It is shown that the combination of the basic components of the classical scheme of building a system of academic classes in physical education*

*with empirically obtained and tested by modern scientific methods of Ukrainian national types of martial arts makes it possible to significantly increase the effectiveness of physical culture and sports activities of students of higher education of different levels of preparation and to consider new ways of improving the educational process in institutions of higher education of various profiles. The special value of sports and martial arts, in war conditions, for mastering self-defense techniques and regulation of mental functions of student youth is substantiated. The effectiveness of information modeling for optimizing the educational process is shown.*

**Keywords:** *Ukrainian martial culture, horting, adaptation potential, technical and tactical arsenal, didactic methods, breathing exercises, physical qualities, work capacity, meditation, self-defense techniques, information technologies.*

**Вступ.** Героїчна боротьба українського народу за збереження свободи та незалежності нашої країни під час повномасштабної агресії РФ яскраво проявила потребу у вихованні фізично і духовно сильної, здорової молоді. Постійно триваючий пошук шляхів вдосконалення системи фізичного виховання в закладах вищої освіти дозволив виявити найбільш результативні напрями оптимізації педагогічного процесу серед яких є застосування здобутків спортивних єдиноборств для підвищення працездатності та збільшення резервів здоров'я студентської молоді [6; 7; 8]. Огляд спеціальної літератури та наші особисті дослідження показують, що найбільший розвиток в закладах вищої освіти отримали по-перше, види спортивних єдиноборств які на постійній основі входять до програми Олімпійських ігор: вільна та греко-римська боротьба, дзюдо, бокс, тхеквондоWTF, або набули визнання Міжнародним олімпійським комітетом: каратеWKF,самбо, кікбоксинг та інші, по-друге, перспективні для входження в олімпійський рух так звані змішані єдиноборства, в яких поєднується ударна та борцівська техніка,по-третє історично популярні в Україні: таеквондоITF, рукопашний бій та інші [14]. На нашу думку, в окрему категорію єдиноборств, зважаючи на їх виключно високий виховний потенціал,слід віднести ти їх види, які мають походження з



традиційної української бойової культури: хортинг, козацький двобій, спас, бойовий гопакта інші [3; 4; 5].

В Харківському національному університеті радіоелектроніки протягом останніх десяти років, для підвищення зацікавленості у заняттях з фізичного виховання та збільшення оздоровчого впливу на студентську молодь застосовуються, адаптовані для студентів з різним рівнем фізичної підготовленості, методики українського національного виду спортивних єдиноборства – хортингу [1; 3]. Хортинг представляє собою сучасний вид спорту, який відрізняється оригінальними правилами змагань та педагогічною спрямованістю на патріотичне виховання молоді [3; 9; 17]. Цей вид єдиноборств сформовано, з одного боку на традиціях підготовки воїнів в руслі славетної української бойової культури, а з іншого на підґрунті сучасного наукового знання, структурованого в теорії фізичного виховання та спорту [11; 15]. Необхідно зазначити, що з початку війни, багато випускників ХНУРЕ, які пройшли фізичний та психологічний вишкіл хортингу, зі зброєю в руках стали на захист української держави.

Огляд та аналіз спеціальної літератури вказує на те, що український національний вид спортивних єдиноборств -хортинг, з 2014 року почав прискорено розвиватися в різних ланках системи освіти України. Збільшилась кількість методичних розробок з дидактики хортингу [9; 10; 12]. Також збільшилась кількість досліджень різних сторін спортивної підготовки в хортингу [1]. На нашу думку, не достатньо дослідженими залишаються питання комплексного застосування тренувальних та оздоровчих методик хортингу і взагалі української бойової культури в роботі кафедр фізичного виховання та спорту закладів вищої освіти України. Також не достатньо висвітленими є аспекти прикладного застосування хортингу для формування навиків самозахисту здобувачів вищої освіти.



**Мета та завдання дослідження.** Встановити особливості застосування тренувальних та оздоровчих методик української бойової культури в системі фізичного виховання закладів вищої освіти України (на прикладі хортингу). Зробити аналіз техніко-тактичного арсеналу хортингу. Встановити ефективність методів інформаційного моделювання та математичної статистики для отримання даних о формуванні прикладних навиків хортингу та рівня фізичної підготовленості студентів.

**Матеріал і методи дослідження.** Досліджувалося застосування адаптованих методик хортингу на академічних заняттях з фізичного виховання зі студентами I-V курсів, а також в спортивних секціях хортингу та гуртках прикладного хортингу. Згідно правил спортивних змагань, хортинг – вид спорту створений в Україні, як складова патріотичного, культурного та духовного виховання дітей та молоді, відродження та розвинення оздоровчих та спортивних традицій українського народу, зміцнення здоров'я, розвитку фізичних, морально-вольових якостей людини шляхом залучення населення до участі у змаганнях з хортингу [3]. Студенти, які займаються в спортивних секціях поділені за кваліфікаційним рівнем на групи початкової підготовки, спортивного вдосконалення та групу вищої спортивної майстерності. Їх підготовка базується на системному тренувальному процесі і участі у спортивних змаганнях різного рангу. Також, елементи хортингу, за бажанням студентів, вивчаються в групах самозахисту. Оскільки спортивна техніка хортингу відрізняється різноманітністю, реалістичністю та прикладною спрямованістю, її найбільш структурно прості елементи освоювались здобувачами вищої освіти з формуванням навиків ведення спортивного поєдинку та самозахисту від одного та декількох нападників. Вибраними тестами, оцінювався рівень володіння навиками атакуючих та захисних дій хортингу, а також загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Отримані результати дослідження оброблялися методами математичної статистики з

побудовою відповідних групових інформаційних моделей. Під інформаційними моделями ми розуміємо сукупність інформації, що характеризує істотні властивості і стани об'єкта, процесу, явища, а також взаємозв'язок із зовнішнім світом. За результатами контрольної вправи № 1 оцінювався рівень спеціальної фізичної підготовленості; контрольної вправи № 2 оцінювався рівень загальної фізичної підготовленості; контрольної вправи № 3 оцінювався рівень технічної підготовленості.

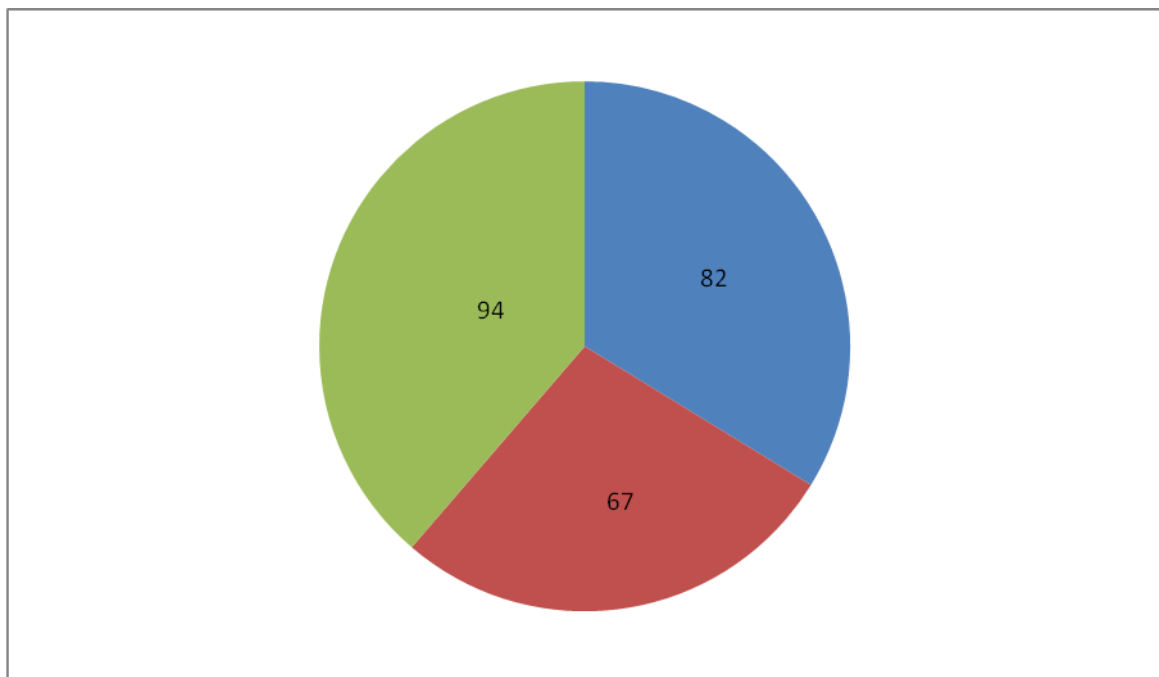
Таблиця 1.

Контрольні вимоги для студентів навчальної дисципліни «фізичне виховання» спеціалізації «хортинг»

Курс	Контрольні вправи	Оцінювання	
		Вимоги	Оцінка
I	1. Прямі удари лівою рукою по тренувальному мішку за 15 сек.	15 ударів	Зараховано
	Стрибки на скакалці за 15 сек.	25 стрибків	Зараховано
	3. Техніка прямих ударів руками і ногами та захисних дій	10 балів	Зараховано
II	1. Прямі удари лівою рукою по тренувальному мішку за 15 сек.	25 ударів	Зараховано
	Стрибки на скакалці за 30 сек.	50 стрибків	Зараховано
	3. Техніка прямих та бокових ударів руками і ногами та захисних дій	10 балів	Зараховано
III	1. Прямі удари лівою рукою по тренувальному мішку за 15 сек.	25 ударів	Зараховано
	Стрибки на скакалці за 60 сек.	100 стрибків	Зараховано
	3. Техніка атакуючих та захисних дій хортингу	10 балів	Зараховано
IV	1. Прямі удари лівою рукою по тренувальному мішку за 15 сек.	27 ударів	Зараховано
	Стрибки на скакалці протягом 3 хв.	без зупинок	Зараховано
	Навики ведення поєдинку в хортингу	10 балів	Зараховано
V	1. Прямі удари лівою та правою рукою по тренувальному мішку за 20 сек.	35 ударів	Зараховано
	Стрибки на скакалці протягом 3 хв.	без зупинок	Зараховано
	3. Навики ведення поєдинку в хортингу в різних змагальних розділах	10 балів	Зараховано

**Результати дослідження та їх обговорення.** 82 відсотка студентів успішно пройшли контрольне випробування № 1, 67 відсотків, контрольне випробування № 2, 94 відсотка, контрольне випробування № 3. Результати

тестування вказують на те, що в процесі занять з дисципліни «фізичне виховання» була ефективно застосована адаптована для занять із здобувачами вищої освіти методика спортивної підготовки хортингу. Дещо несподіваними виявилися менші результати показані студентами у вправі «стрибки зі скакалкою». Це можна пояснити, з одного боку недостатнім застосуванням вказаної вправи в процесі підготовки протягом навчального року, а з другого тим, що в навчальному плані передбачено лише одне заняття в неділю і це обмежує можливості ефективної корекції фізичного стану студентів. Слід зазначити, що три-п'ятиразові заняття в неділю в спортивній секції хортингу, а також участь у підготовчих та контрольних змаганнях дає змогу набагато результативніше покращувати показники фізичної, психологічної та техніко-тактичної підготовленості студентів.



Мал. 1. Групова модель успішності занять студентів з навчальної дисципліни «фізичне виховання»

**Дискусія.** Значна кількість студентів, які обирають для фізичного та психологічного вдосконалення український національний вид спортивних єдиноборств – хортинг, свідчить о високій мотивації студентів до розвитку

української бойової культури. Отриманий за допомогою викладачів кафедри фізичного виховання та спорту патріотичний вишкіл дозволив багатьом випускникам Харківського національного університету радіоелектроніки усвідомлено стати на захист України після масштабної агресії РФ.

Оцінювання початкового рівня фізичної підготовленості студентів першого курсу, зробленого на основі державних тестів, дало змогу зробити висновки о загалом невисокому його рівні. Тому перші заняття з дисципліни «фізичне виховання», проводилися викладачами з невеликим навантаженням, а студенти поділялися на мікрогрупи згідно критерію здатності переносити фізичні навантаження. Невеликий початковий рівень фізичної підготовленості також зумовив відносно прості до виконання нормативи проміжного та підсумкового контролю. Вважаємо недоцільним застосування високих контрольних нормативів фізичної та технічної підготовленості, які можуть шкодити здоров'ю студентів і приводити до зниження мотивації до занять фізичною культурою та спортом. На нашу думку, українська бойова культура, при належному науковому обґрунтуванні її компонентів, повинна стати основою здорового способу життя національно свідомої студентської молоді з різним базовим рівнем фізичної підготовленості.

#### **Висновки:**

1. Тренувальні та оздоровчі методики української бойової культури, застосовані в системі фізичного виховання закладів вищої освіти, популярні серед студентів і показують високу ефективність для підвищення працездатності та покращення загального самопочуття студентів.
2. Застосування тренувальних методик українського національного виду спортивних єдиноборств – хортингу ефективно для формування, особливо корисних під час війни, навиків самозахисту студентів. Найбільшу ефективність у здобутті міцних навиків самозахисту показали заняття в гуртках прикладного хортингу.

3. Інформаційне модулювання дозволяє відокремити найбільш важливі (ключові) дані о системі, яка досліджується і є результативним, сучасним і логічним інструментом наукового пошуку.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальших наукових розвідках плануємо дослідити ефективність застосування тренувальних засобів хортингу для збільшення загальної та спеціальної витривалості студентів.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Ашанін, В.С., Литвиненко, А.М. (2022). Побудова інформаційних моделей змагальної діяльності в бойовому хортингу. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури і спорту: збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Харків : ХДАФК, Випуск 6. 10-16.
2. Бойко, В., Малинський, І., Єрмоменко, Е., Діхтяренко, З. (2017). Розвиток силових якостей у студентів-хортингістів. Теорія і методика хортингу: зб. наук. праць / [ред. рада: Бех І. Д. (голова) та ін.]. – К. : Паливода А. В., – Вип. 7. 104-112.
3. Єрмоменко, Е. А. (2014). Хортинг – національний вид спорту України: метод. посіб. К.
4. Казакова, А.Д. (2019). Вдосконалення реакції та швидкісних якостей хортингістів (медичні та біологічні аспекти). Матеріали XV Міжнародної наукової конференції «Хортинг – національний бренд України у світі: олімпійська перспектива», м. Ірпінь, 23-24 березня 2019 року. 186-191.
5. Катрич, О.О. (2020). Аналіз національної бойової культури України. Матеріали II Міжнародної наукової конференції «Освіта і наука у мінливому світі: проблеми та перспективи розвитку». 27-28 березня 2020 р., м.Дніпро. Частина I. / Наук. ред. О.Ю.Висоцький. – Дніпро: СПД «Охотнік». 289-290.

6. Литвиненко, А., Грохова, А., Губницька, Ю. (2021). Корекція системи підготовки в спортивних єдиноборствах засобами сучасних інформаційних технологій. Інформаційні системи та технології: праці 10-ї Міжнародної науково-технічної конференції, Харків-Одеса, 13-19 вересня 2021 року / наук. ред. А.Д. Тевяшев, Л.Б. Петришин, В.В. Безкоровайний, В.Г. Кобзєв. – Х.: ХНУРЕ, С. 323-325.
7. Литвиненко, А.Н. (2012). Мотивація к заняттям восточними єдиноборствами в системі фізического виховання ВУЗа. Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків: № 5 (1). С. 141-144.
8. Литвиненко, А.Н. (2019). Дихальні вправи в фізичному вихованні студентів-єдиноборців. Матеріали XV Міжнародної наукової конференції «Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях», С.40-42.
9. Литвиненко, А.М. (2021). Фізичне виховання студентів на основі української бойової культури: навчальний посібник. – Харків: ХНУРЕ.
10. Єрмоєнко, Е. А. (2019). Навчальна програма з фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів. Варіативний модуль «Хортинг» : навч. – метод. посіб. – К.
11. Оржеховська, В., Федорченко, Т., Єрмоєнко, Е., Діхтяренко, З., Мельник, О. (2016). Концепція національної філософії виховання дітей та молоді в Україні на засадах хортингу (проект). Теорія і методика хортингу : зб. наук. праць. Вип. 5 / [ред. кол.: Бех І. Д. (голова) та ін.]. – К. : Паливода А. В., – С. 17-34.
12. Gubnytska, J., Lytvynenko, A., (2016). Analysis of information models of students physical readiness in higher educational establishments. Матеріали 5-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Информационные системы и технологии», 12-17 сентября 2016 г. – Х.: НТМТ, С. 234-236.

13. Lytvynenko, A. (2022). Development of personality of students by facilities of the Ukrainian battle culture. International scientific conference “Modern scientific developments in pedagogy and psychology”: conference proceedings (November 3–4, 2022. Riga, the Republic of Latvia). Riga, Latvia : “Baltija Publishing”. 130-132.
14. Lytvynenko, A. (2021). Influence of sambo wrestling training on students’ physical fitness Sport Mont, 19 (1), 89-95. doi: 10.26773/smj.210219.
15. Lytvynenko, A. (2020). Horting as a Means of Physical Education for Pupils and Students Problems and prospects of physical culture and sports development and healthy lifestyle formation of different population groups. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole; pp.286, illus., tabs., bibls. Part 5. Horting as a Means of Physical Education for Pupils and Students (226–273).

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Ашанін Володимир Семенович:** к.фіз.-мат.н., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Volodymyr Ashanin:** PhD (Physics-Mathematics), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid.org** / 0000-0002-4705-9339

**E-mail:** [ashaninvladimir47@gmail.com](mailto:ashaninvladimir47@gmail.com)

**Литвиненко Андрій Миколайович:** к. фіз., вих., Харківський національний університет радіоелектроніки: пр. Науки 14, Харків 61166, Україна

**Andrii Lytvynenko:** PhD (physical education and sport), Associate Professor; Ukraine. Kharkiv National University of Radio Electronics: Nauky Ave.14, Kharkiv, 61166, Ukraine.

**orcid.org** / 0000-0002-2684-5162

**E-mail:** [andrii.lytvynenko@nure.ua](mailto:andrii.lytvynenko@nure.ua)

УДК:[799.322/004.915]

Віктор ГАЛАЗІЮК

Вікторія КОВАЛЬ

*Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна*

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ЗМАГАНЬ ЗІ СТРІЛЬБИ З ЛУКА В ОНЛАЙН-ФОРМАТІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ IANSEO**

***Анотація.** У статті розглянуто проведення змагань зі стрільби з лука з використанням інформаційної системи IANSEO у зональному форматі у відповідності до карантинних обмежень та обмежень воєнного стану. Проаналізовано проведення змагань всесвітньої серії зі стрільби з лука у приміщенні у онлайн-форматі, а також організації відкритих змагань зі стрільби з лука у зональному форматі в Україні, Великій Британії та США.*

***Ключові слова:** IANSEO, стрільба з лука, зональний формат, онлайн, воєнний стан, карантин, virtual tournament.*

***Abstract.** The article examines the conduct of archery competitions using the IANSEO information system in a zonal format in accordance with quarantine and martial law restrictions. The conduct of the world indoor archery series competitions in the online format, as well as the organization of open archery competitions in the zonal format in Ukraine, Great Britain and the USA, were analyzed.*

***Key words:** IANSEO, archery, zone format, online, martial law, quarantine, virtual tournament.*

**Вступ.** Карантинні обмеження, введені у всьому світі та Україні з березня 2020 року, призвели до виникнення нових форматів організації тренувальних занять та проведення змагань [1]. Так, у стрільбі з лука став актуальним



онлайн-формат проведення змагань, а спортсмени з тренерами стали організовувати тренувальний процес із застосуванням засобів відео-зв'язку.

В умовах карантинних обмежень у світі, які призвели до зменшення кількості тренувального навантаження, деякі спортсмени переглянули свій тренувальний графік, збільшивши підготовку у спортивній психології. Понад 90% спортсменів, які брали участь у мега-подіях, таких як Олімпійські ігри, використовували образне тренування. Вони застосовували образи для відпрацювання навичок і стратегій під час навчання, відтворювали реальні звуки, записані з міжнародних змагань зі стрільби з лука, а в лабораторії проводили тренування нейрозворотного зв'язку. Підхід спортивної психології, що поєднує образи та нейрозворотний зв'язок, є ефективною технікою навчання, яка може об'єктивно вимірювати психологічний стан спортсменів і надавати їм точний зворотний зв'язок на основі опитувальників із зображеннями та даних консультування. Тренування нейрозворотного зв'язку в реальному часі здатне покращувати саморегуляцію стрільців і підвищити їхню ефективність у відчутті та нервовій активності [2].

Розуміння особливостей організації масових спортивних заходів у зоні воєнних дій, що стало нагальною потребою для України з 24 лютого 2023 року, може допомогти уникнути неприємних наслідків та зберегти життя і здоров'я учасників. Найбільшою загрозою в процесі організації і проведення загань в умовах воєнного стану вважається загострення бойових дій на території регіону, зниження рівня популярності виду спорту, зручність інфраструктури спортивного об'єкта [3].

Зазначений у Єдиній спортивній класифікації України (ЄСКУ) [4] зональний формат проведення змагань дозволяє організовувати змагання у стрільбі з лука безпосередньо на тренувальних базах спортсменів, з дотриманням обмежень воєнного стану та карантину. Такий формат запропонували у Всесвітній федерації стрільби з лука, організувавши

Всесвітню серію змагань зі стрільби з лука у приміщенні 2021 року зонально [5]. Специфіка виду спорту дозволяє організувати відносно чесну оцінку результатів самими спортсменами із залученням місцевих суддів та інших спортсменів, із фото- та відеофіксацією результатів.

**Мета та завдання дослідження.** Проаналізувати досвід організації змагань зі стрільби з лука у зональному форматі у різних країнах світу, а також використання інформаційної системи ведення результатів змагань зі стрільби з лука IANSEO в Україні та світі.

**Матеріал і методи дослідження.** У 2016 році, відповідаючи розвитку технологій, Всесвітня федерація стрільби з лука випустила застосунок для смартфонів Head2Head, який дозволяв проведення матчів між спортсменами у дистанційному форматі, із віртуальним суперником або участь у одному з історичних матчів Олімпійських ігор, чемпіонатів та етапів Кубків світу, замість одного з учасників.

Першими віртуальними змаганнями можна вважати змагання по переписці, коли представники клубів з різних міст та країн домовлялись між собою про формат і терміни проведення змагання на місцях та об'єднували всі результати, надсилаючи їх до організаційного комітету заходу.

Із початком пандемії коронавірусу у світі у 2020 році, Всесвітня федерація організувала серію онлайн турнірів зі стрільби з лука у приміщенні, яка включала 4 етапи взимку 2020-2021 років та дозволила залучити більше 16 тис. лучників з усього світу. В умовах скасування більшості змагань, обмежень на перебування спортсменів у залах для тренувань, запропонований формат дозволив залучити як провідних спортсменів, так і спортсменів, які раніше не брали участь у міжнародних змаганнях [6].

Подальший розвиток проведення змагань у дистанційному форматі сприяв виникненню національних серій віртуальних змагань у Великій Британії, США та інших країнах. Кожна з країн мала свої правила. Так, у США

змагання розбиті на окремі етапи і проводяться у визначені терміни у різних регіонах країни безпосередньо у клубах, які зареєструвались для їх проведення [7].

Змагання у Великій Британії побудовані на іншій моделі - клуб, який бажає організувати онлайн змагання, подає заявку до національної федерації, чим підтверджує виконання вимог до проведення та вноситься до календаря подібних змагань. Змагання мають прописані правила: поділяються на літні (на відкритому повітрі) та зимові (у приміщенні), розділяють спортсменів по гендерній ознаці, виду лука, віку спортсмена та досвіду у лучному спорті [8].

Існують відкриті клубні змагання, де участь можуть приймати всі бажаючі з різних країн світу.

Проведення онлайн-змагань стало можливим завдяки наявності інформаційної системи IANSEO, запуск якої відбувся в Італії у 2008 році, будучи розробленою для втілення потреб введення результатів змагань під егідою Італійської федерації стрільби з лука. Подальший розвиток системи відбувся із її використанням для ведення результатів змагань під егідою Європейської та Всесвітньої федерацій стрільби з лука, а з 2010 року починається її впровадження для ведення змагань зі стрільби з лука у багатьох країнах світу. На сьогоднішній день система IANSEO стала спільною для ведення результатів та інформаційного забезпечення змагань в усьому світі та об'єднує результати більше 14 тис. змагань різного рівня - від клубних турнірів до Олімпійських ігор у дистанційному або звичному форматі за 2008-2023 роки. Використання системи просте, доступ до основних функцій відкритий для всіх бажаючих, для використання потрібен 1 комп'ютер на якому встановлюється система та виконуються необхідні налаштування, а результати вводяться скануванням у застосунку для смартфона QR-коду на карточці реєстрації результатів учасників із відображенням результатів у режимі онлайн.

Онлайн-змагання були організовані в багатьох країнах світу, зокрема в Україні. Восени 2020 та 2021 років проходили відкриті онлайн-змагання зі стрільби з лука у приміщенні "Кубок Каразінського університету", а взимку 2023 року - "Чемпіонат незламного Каразінського університету". Змагання 2020 та 2021 років відбувались у дистанційному режимі - спортсмени самостійно вводили результати своєї стрільби до системи із використанням застосунку IANSEO ScoreKeeper - складової частини інформаційної системи IANSEO, надсилаючи для перевірки коректності результатів фотографії своїх мішеней та паперових карток запису результатів. Це дозволило залучити у 2020 році 174 спортсмени з 9 областей України та 8 країн Європи, Азії, Африки, а у 2021 році - 227 учасників з 13 областей України та 7 країн Європи, Азії, Африки. Останнє змагання взимку 2023 року, відбувалось у відповідності до вимог організації змагань під час дії воєнного стану [1] та Положення про Єдину спортивну класифікацію України [4] до зональних змагань із зазначенням проведення етапів змагання у наперед визначених місцях, а участь брали 397 лучників з 9 областей України. Окрім змагальної складової, проведення зональних змагань дозволило виконати вимоги ЄСКУ для присвоєння дорослих розрядів, де однією з вимог є кількість учасників у виді програми змагання.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Було проаналізовано досвід організації змагань зі стрільби з лука у зональному форматі із використанням інформаційної системи IANSEO в Україні та світі.

Організація віртуального заходу у дистанційному або зональному форматі дозволяє відновити змагальні відчуття в умовах карантинних обмежень або обмежень воєнного стану, виконати вимоги Єдиної спортивної класифікації України для присвоєння дорослих та юнацьких розрядів зі стрільби з лука, відібрати спортсменів у відповідності до їх підготовки, відчувати дух змагання, організувати тренувальний процес дистанційно.

**Дискусія.** Цілі цього дослідження полягали у аналізі наявних засобів для організації змагань в умовах карантинних обмежень та обмежень воєнного стану, оголошеного в Україні 24 лютого 2023 року, а також вимог Наказу Міністерства молоді та спорту України №1587 "Про деякі питання проведення всеукраїнських спортивних заходів в умовах воєнного стану".

Для досягнення цілей проаналізовано організацію онлайн-змагань під егідою Всесвітньої федерації стрільби з лука, а також у США, Великій Британії, Україні. Окрім того, розглянуто образне тренування, як один із засобів психологічного тренування в умовах зменшення тренувального та змагального навантаження.

**Висновки.** Стрільба з лука - вид спорту, який дозволяє організувати тренувальні заняття та змагання як у звичному форматі, так і у дистанційному, використовуючи засоби зв'язку та інформаційну систему IANSEO для ведення результатів змагань. За необхідності виконання вимог карантинних обмежень або обмежень воєнного стану, онлайн-формат дозволяє зберігати контроль тренувального процесу тренером та необхідне відчуття змагального ритму.

**Перспективи подальших досліджень.** На основі аналізу організації онлайн-змагань у різних країнах пропонується розробити серію змагань для залучення більшої кількості учасників з різних областей України та, в подальшому, аналізу успішності виступів учасників онлайн-змагань у змаганнях із звичним форматом проведення. Також зміна формату може стосуватись розширення відчуття участі у реальних змаганнях із використанням аудіо- та відеозаписів з реальних змагань, що допомогло б покращити результати спортсменів на різних рівнях підготовки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бондар, А.С., Петренко, І.В., Губарева, А.В. (2023). Особливості проведення масових спортивних заходів в умовах воєнного стану в Україні.

Стратегічне управління розвитком фізичної культури і спорту: збірник наукових праць. Харків: ХДАФК, 12-20.

2. Міністерство молоді та спорту України, наказ від 11.10.2013 №582 положення про Єдину спортивну класифікацію України.  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1861-13#n14>

3. Наказ Мінмолодьспорту від 28.05.2022 № 1587 "Про деякі питання проведення всеукраїнських спортивних заходів в умовах воєнного стану".  
[https://i.fbu.kiev.ua/1/files/global/Регламенти/Наказ\\_проведення%20заходів.pdf](https://i.fbu.kiev.ua/1/files/global/Регламенти/Наказ_проведення%20заходів.pdf)

4. A Case Study on the Effect of Imagery Training for Elite Archers of South Korea Youngsook Kima & Taiseok Chang. International Journal of Applied Sports Sciences 2020, Vol. 32, No. 2, 48-65. ISSN 2233-7946 (Online)  
<https://doi.org/10.24985/ijass.2020.32.2.48>

5. Archery GB: Virtual archery competition  
<https://archerygb.org/competitions/virtual-archery-competitions>

6. Indoor archery World series online 2021  
<https://www.worldarchery.sport/competition/22957/november-2021-indoor-archery-world-series-online>.

7. RECAPPING THE 2021 WORLD ARCHERY INDOOR ARCHERY WORLD SERIES <https://archery360.com/2021/02/23/recapping-the-2021-world-archery-indoor-archery-world-series/>

8. The USA Archery Virtual Tournament  
<https://www.usarchery.org/events/virtual-tournaments>

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Галазюк Віктор Олександрович:** *старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна.*

**Viktor Galaziuk:** *V. N. Karazin Kharkiv National University, 4, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine*

**orcid.org /** [0000-0002-0382-7332](https://orcid.org/0000-0002-0382-7332)

**E-mail:** [v.galaziuk@karazin.ua](mailto:v.galaziuk@karazin.ua)

**Коваль Вікторія Олександрівна:** *старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна.*

**Victoria Koval:** *V. N. Karazin Kharkiv National University, 4, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine*

**orcid.org /** [0000-0003-1265-9753](https://orcid.org/0000-0003-1265-9753)

**E-mail:** [v.koval@karazin.ua](mailto:v.koval@karazin.ua)

УДК:[796.077.5/378.881.1]

Валерій ДЖЕРЕЛІЙ

Національний юридичний університет імені

Ярослава Мудрого

## ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

***Анотація.** Дослідження спрямоване на виявлення основних підходів до організації фізичного виховання в дистанційних умовах. Визначенні впливу занять фізичною культурою на особисті та фізичні якості студентів в умовах дистанційного навчання.*

***Ключові слова:** студент, викладач, смартфон, дистанційне навчання, заняття.*

***Abstract.** The research is aimed at identifying the main approaches to the organization of physical education in remote conditions. Determination of the impact of physical education classes on the personal and physical qualities of students in the conditions of distance learning. The research is aimed at identifying the main approaches to the organization of physical education in remote conditions. Determination of the impact of physical education classes on the personal and physical qualities of students in the conditions of distance learning.*

***Keywords:** student, teacher, smartphone, distance learning, classes.*

**Вступ.** Одним з пріоритетних завдань будь-якої держави є підготовка здорового та працездатного майбутнього покоління. В Європейських державах і в Україні, головною проблемою соціальної програми є збереження та зміцнення здоров'я різних верств населення. Вирішення цих завдань напряму залежить від організації фізичного виховання у закладах освіти. За час існування України



вчені зробили багато розробок щодо забезпечення навчально-виховного процесу з фізичного виховання, але на сьогодні, через запровадження карантину та воєнного стану на великий час, критичне зниження рухової активності молоді, зниження рівня здоров'я та інших факторів, необхідні нові підходи до вирішення цих проблем. Україна закрила на дистанційне навчання всі школи та вищі навчальні заклади на тривалий час. Єдиним вирішенням проблеми, щоб повністю не зупинити навчальний процес, було впровадження дистанційного навчання. Усі заклади за невеликий термін повинні були запровадити дистанційне навчання. Викладачі та студенти не були готові до такого виклику.

Особливо це стосується практичних занять з фізичного виховання. Студенти та викладачі на тривалий час залишились вдома і були вимушені знаходитись в умовах малорухливості. Розробка нових підходів до організації навчального процесу з фізичного виховання в умовах дистанційного навчання дозволить покращити здоров'я студентів. Саме тому питання збереження та покращення здоров'я студентської молоді, зважаючи на реалії сьогодення, є одним із найактуальніших. (Борейко Н. Ю., Азаренкова Л.Л.)

**Мета та завдання дослідження:** визначити вплив занять фізичною культурою на особисті та фізичні якості студентів в умовах дистанційного навчання.

Обґрунтувати впровадження елементів дистанційного навчання з дисципліни «Фізичне виховання», зокрема поєднання традиційних форм та інноваційних фізкультурно-оздоровчих підходів, що забезпечують належну фізичну підготовку студентів для збереження їхнього здоров'я в умовах дуже низької рухової активності.

**Матеріал і методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, синтез, узагальнення.

**Результатидослідження та їхобговорення.** Розвиток вищої школи в умовах дистанційного навчання супроводжується соціально-економічним пресингом на всі сфери студентськогожиття й праці. Завеликий обсяг інформації приводить до інтенсивного розумового перенавантаження студента. Праця студента за фізичною складовою частиною належить до першої категорії (легка), а за напруженістю – до четвертої (дуже напружена праця), що вимагає значних духовних і фізичних зусиль. Неухильно зменшується рухова активність молоді.

**Дискусія.** Рухова активність – це загальна невід’ємна властивість усіх форм живої матерії. Вона залежить від організації фізичного виховання, тіло будови, функціональних можливостей організму, а також характеризується здатністю реалізовувати свої потреби й пристосовуватися до умов середовища, що постійно змінюється.

Потреба в руховій активності, фізичних вправах – одна із загально біологічних особливостей організму, що відіграє важливу роль у його життєдіяльності. У зв’язку з цим зростає значимість фізичного виховання як засобу покращення режиму життя, активного відпочинку, збереження працездатності. Сьогодні відбувається зміщення акцентів діяльності вищої школи згідно з новою освітньою парадигмою, пріоритетами якої є інтереси особистості, звідки впливають нові вимоги суспільства до освітнього рівня та професійної спрямованості фахівця. Розроблена нова концепція державної політики у сфері фізичної культури і спорту, зміст якої полягає у переходівідформальноїгонитви за масовістюфізкультурно-спортивного руху до рекреаційно-оздоровчого й профілактичного ефекту, утвердження здорового способу життя (Т.О.Белкова, Ж.В.Малахова, В.О.Якушевський, В.Г.Лосік, 2021).

До основних форм самостійних занять відносять:

- ранкову гігієнічну гімнастику (виконують кожного дня);

- фізичні вправи протягом дня (виконують 1–2 рази на день – кожного дня);
- тренувальні заняття (2–3 разів на тиждень).

Надані наступні рекомендації виконання самостійної ранкової гігієнічної гімнастики:

1. Комплекс вправ ранкової гігієнічної гімнастики повинен підбиратися з урахуванням стану здоров'я, статі, фізичної підготовленості, умов місця занять.
2. До комплексу вправ ранкової гімнастики необхідно включати вправи для всіх груп м'язів та обов'язково додавати вправи на гнучкість і дихальні вправи.
3. Фізичне навантаження на організм підвищувати поступово, у кінці зменшити до низького.
4. Кожну вправу слід починати в повільному темпі й з невеликою амплітудою рухів з поступовим її збільшенням.
5. Після 2–3 вправ (а для силових вправ – після кожного) виконуються вправи на розслаблення.
6. Дозування фізичних вправ (збільшення або зменшення їх інтенсивності), забезпечується зміною амплітуди рухів, прискоренням або уповільненням темпу, збільшенням або зменшенням числа повторень вправ, включенням в роботу більшого або меншого числа м'язових груп, збільшенням або скороченням пауз для відпочинку.
7. Тривалість ранкової зарядки 10–25 хвилин.
8. При складанні та проведенні комплексу необхідно дотримуватися певної послідовності.

Рекомендується наступна послідовність вправ:

1. Вправи у потягуванні.

2. Вправи для м'язів шиї (нахили, повороти, кругові рухи) і верхнього плечового поясу (згинання, розгинання; ривки, кругові рухи).
3. Вправи для м'язів тулуба (нахили, повороти, кругові рухи тазу).
4. Вправи для м'язів ніг (махові рухи, відведення в сторону, назад, випади, присідання).
5. Вправи на розтягування, розслаблення, дихальні вправи.

Основним принципом під час самостійних занять фізичними вправами було обов'язково здійснювати самоконтроль – слідкувати за самопочуттям. Самоконтроль – це регулярне спостереження людини за станом свого здоров'я і фізичного розвитку та їх змінами під впливом занять фізичною культурою і спортом. Він дозволяє людині, яка займається фізичною культурою, оцінювати ефективність занять, дотримуватися правил особистої гігієни, режиму тренувань, загартування. Самоконтроль, який проводиться регулярно, допомагає аналізувати вплив фізичних навантажень на організм, що дає можливість правильно планувати і проводити заняття фізичними вправами.

Самоконтроль під час самостійних занять використовується з метою оцінки:

- рівня фізичного стану;
- інтенсивності та адекватності засобів оздоровлення, що використовуються;
- ефективності оздоровчих занять.

Самоконтроль у процесі оздоровчих занять фізичними вправами дозволяє оцінити терміновий, відставлений та кумулятивний тренувальні ефекти. У процесі систематичного самоконтролю ведеться спеціальний щоденник. Він включає в себе як прості суб'єктивні показники (сон, апетит, настрій, бажання тренуватися та інші), так і дані об'єктивних показників (ЧСС, маса тіла, частота дихання, кистьова динамометрія, тощо) (Борейко Н. Ю., Азаренкова Л. Л.).

Абсолютизація думки щодо спрямованості занять із фізичного виховання лише дооздоровчого ефекту, диференційованого підходу та професійно-прикладної спеціалізації (Волков В. Л., 2008; Вінярська Т., Ковтун А., 2014) вимагає, на нашу думку, доповнення принципами наскрізного педагогічного контролю та розширення сфери самовиховання студентів в умовах дистанційного навчання. Виходимо з того, що важливим компонентом високої працездатності й життєздатності виступає принцип включення студентів різного рівня фізичної підготовки й стану здоров'я до занять фізичною культурою на основі класичних науково обґрунтованих програм із фізичного виховання (Бойчук Т. 2007; Круцевич Т. Ю., 2008; Грибан Г. П., 2012; Присяжнюк С. І., 2013; Р. Т. Раєвський, С. М. Канішевський, 2015 та ін.).

Ми спираємося на наш практичний досвід, що свідчить про правильність формування студентів спеціальної медичної групи за рівнем фізичної підготовленості. Увага й необхідність створення особливих умов організації навчального процесу на засадах самостійних занять студентів розкриваються в дослідженнях Іващенко Л. Я., Кащенко Л. Я., Страшко Н. П., Дубогай О. Д., Завацький В. І., 2008, Індики С., 2015, які автори доповнили своїми висновками щодо соціально-економічного пріоритету результатів навчального процесу.

### **Висновки.**

1. Незважаючи на великі складнощі, дистанційне навчання досить швидко зайняло значну нішу на ринку сучасної освіти.
2. Упровадження наведених рекомендацій сприятиме розвитку дистанційного навчання студентів, збільшить ефективність освіти на основі використання прогресивних форм організації освітнього процесу, сучасних інформаційних технологій.
3. На сучасному етапі розвитку освіти, досить важливим є розуміння основних переваг дистанційної освіти.

4. Суттєве значення серед форм контролю дистанційного навчання студентів має самоконтроль, який є важливим засобом розумового та морального самовдосконалення особистості студента.

#### **Перспективи подальших досліджень.**

Нові методики викладання дисципліни «Фізичне виховання» в спеціальних медичних групах (автори монографій Голубович А. М., Котова Л. І., Микитюк Є. П., 2003; Корж Ю. М., 2007, Пилипей Л. П., Самойлович В. А., 2008 й ін.) практично перевірені нами на заняттях із фізичного виховання в Університеті митної справи та фінансів (м. Дніпро) [12; 8–14] і доповнені висновками, що зміст та рівень навантаження на заняттях із фізичного виховання в закладах вищої освіти має бути організований диференційовано з постійним моніторингом стану здоров'я студентів викладачами.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Evergreen (25.03.2020). Дистанционное обучения с использованием Google Classroom, инструментов Microsoft и LMS-систем: Source LMS, Moodle и др.
2. Грибан, Г. П. (2014). Особливості фізичної підготовленості студентів вищих навчальних закладів України. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка.
3. Корж, Ю. М. (2007). Практикум з теорії і методики лікувальної фізичної культури: навч. посіб. для студентів спец. «Фізична реабілітація». Суми: СумДПУім. А. С. Макаренка.
4. Кухаренко, В. М., Бондаренко, В. В. (2020). Екстрене дистанційне навчання в Україні, Х.: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://duan.edu.ua/images/News/UA/Departments/Management/2020/monograph\\_ekstr\\_dyst\\_nav, ch.pdf](https://duan.edu.ua/images/News/UA/Departments/Management/2020/monograph_ekstr_dyst_nav_ch.pdf).

5. Марченко, О. Ю. (2011). Вплив занять спортом на формування загальних життєвих та ціннісних орієнтацій студентів ВНЗ. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту. No 3.
6. Татаринів, К.А. (2019). Проблемы и возможности дистанционного обучения студентов. Балтийский гуманитарный журнал.
7. Ярославська, Л. Контроль та самоконтроль на заняттях фізичного виховання як чинники підвищення якості навчання [Електронний ресурс].

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Джерелій Валерій Вікторович:** кандидат юридичних наук / доктор філософії, викладач; Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого: вул. Пушкінська, 77, м. Харків, 61024 Україна

**Valerii Dzherelii:** candidate of legal sciences / doctor of philosophy, Yaroslav Mudryi National Law University: str. Pushkinska, 77, Kharkiv, 61024 Ukraine

**orcid.org** / 0000-0001-5615-2714

**E-mail:** [dzhereliyv69@gmail.com](mailto:dzhereliyv69@gmail.com)

УДК 796.012.5:612.76

Наталія ДОЛГОПОЛОВА

Володимир АШАНІН

Олексій БУЛГАКОВ

*Харківська державна академія фізичної культури*

**БІОМЕХАНІЧНИЙ ВІДЕОАНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЕТАПІВ ВИКОНАННЯ  
TWISTED GRIP I CUP GRID В ПІЛОННОМУ СПОРТІ З  
ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО  
ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

*Анотація.* В даній статті досліджується біомеханічний аналіз спеціальних хватів - Twisted Grip і Cup Grid, які використовуються для виконанні елементу Handspring в пілонному спорті. Детальний біомеханічний відеоаналіз рухів верхніх кінцівок з урахуванням анатомо-морфологічних особливостей будови плечового поясу проводиться з використанням комп'ютерного програмного забезпечення. Дослідження сприяє технічному удосконаленню виконання елементів та зменшенню ризику травматизму в пілонному спорті.

*Ключові слова:* біомеханічний відеоаналіз, біомеханіка, скручений хват, чоловічий хват, пілонний спорт, комп'ютерне програмне забезпечення, комп'ютерна програма Kinovea.

*Abstract.* This article examines the biomechanical analysis of special grips - Twisted Grip and Cup Grid, which are used to perform the Handspring element in pole sports. A detailed biomechanical video analysis of the movements of the upper limbs, taking into account the anatomical and morphological features of the structure of the shoulder girdle, is carried out using computer software. The study contributes



*to the technical improvement of the performance of the elements and the reduction of the risk of injury in pole sports.*

**Keywords:** *biomechanical video analysis, biomechanics Twisted Grip, Cup Grid, pole sport, computer software, Kinovea computer program.*

**Вступ.** В останні роки пілонний спорт, відомий також як Pole Dance, зазнав значного зростання популярності та визнання як унікальний вид спорту та художнього виразу [3, 8]. Це складно координований, ациклічний вид спорту, який вимагає від спортсменів високого рівня сили, спеціальної витривалості, рівноваги, координації рухів і гнучкості.

Правильність виконання елементів в цьому виді спорту є основним фактором для запобігання травматизму серед спортсменів, а завданням тренерів є контроль правильності виконання цих елементів [9-11]. Сучасні тенденції розвитку тренувального процесу обумовлюють необхідність пошуку інноваційних підходів до вдосконалення технічної підготовленості спортсменів, а ефективно вирішувати такі завдання допомагають системи комп'ютерного біомеханічного відеоаналізу рухів [1-2, 4].

Особливості застосування інформаційних технологій при проведенні біомеханічного аналізу виконання рухових дій з різних видів спорту обґрунтовані в дослідженнях Кашуби В.О. et al. [6] та Ашаніна В.С. et al. [1]. Для біомеханічного відеоаналізу рухів використовують програму Kinovea, яка надає розширені можливості для перегляду та визначення кількісних параметрів рухів, таких як суглобові кути, траєкторії ключових точок та тривалість фаз [2-5]. Як зазначено в цих роботах, біомеханічний аналіз допомагає покращити ефективність виконання технічного прийому і служить основою для удосконалення оптимальної техніки рухів. Це сприяє не тільки підвищенню рівня володіння технічними елементами, а і зниженню ризику травматизму [12].

**Мета та завдання дослідження.** Проаналізувати техніку виконання хватів Twisted Grip і Cup Grid в пілонному спорті, які використовуються для виконання Handspring засобами комп'ютерного біомеханічного аналізу відеозаписів.

**Матеріал і методи дослідження.** Для проведення дослідження були запрошені спортсмени-початківці, які займаються пілонним спортом та прагнуть покращити техніку виконання та попередити травматизм. За допомогою камери смартфона з частотою знімання 60 кадрів на секунду проводився збір відеоматеріалу. Детальний аналіз техніки виконання та вимірювання біомеханічних параметрів проводилося в програмі Kinovea.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Питання біомеханічного аналізу роботи верхніх кінцівок в пілонному спорті з урахуванням анатомо-морфологічних особливостей будови плечового поясу обрано основною проблемою даного дослідження, що визначає його актуальність як для розуміння системи рухів в пілонному спорті, так і для подальшого оволодіння практичними навичками майбутніми фахівцями з фізичного виховання та спорту.

Плечовий суглоб, будучи типовим багатовісним кулястим зчленуванням, дозволяє виконувати наступні рухи: згинання и розгинання навколо фронтальної осі; відведення та приведення навколо сагітальної осі; поворот плеча всередину в медіальному напрямку; поворот плеча назовні в латеральному напрямку; кругові рухи [7, 9-10]. В таблиці 1 показано зв'язок рухів плеча, лопатки та м'язів, які при цьому включені до роботи.

Таблиця 1.

Залежність руху лопатки від рухів плеча та опис м'язів,  
за допомогою яких виконуються рухи

Рух плеча	Рух лопатки	М'язи
Згинання навколо фронтальної осі	підйом і поворот вгору	передній дельтоподібний м'яз великий грудний м'яз біцепс верхня частина трапеції
Розгинання навколо фронтальної осі	поворот вниз	задній дельтоподібний м'яз найширший м'яз спини великий круглий м'яз трицепс підостний м'яз трапецієподібний м'яз
Відведення навколо сагітальної	обертання вгору / поворот вгору	середній дельтоподібний м'яз передній зубчастий м'яз верхня частина трапеції
Приведення навколо сагітальної осі	обертання вниз / поворот вниз	великий грудний м'яз найширший м'яз спини великий круглий м'яз підлопатковий м'яз трицепс середня частина трапеції
Поворот плеча всередину медіальному напрямку	відведення / розтягнення	передній дельтоподібний м'яз найширший м'яз спини великий грудний м'яз підлопатковий м'яз великий круглий м'яз передній зубчастий м'яз
Поворот плеча назовні в латеральному напрямку	приведення / скорочення	задній дельтоподібний м'яз підостний м'яз малий круглий м'яз ромбовидний м'яз середня частина трапеції

В роботі досліджується рух плечових суглобів при виконанні двох типів хватів, які використовуються в пілонному спорті при виході в положення Handspring: скручений хват (Twisted grip) і чоловічий хват (Cup grip). Вони відрізняються один від одного розміщенням рук на пілоні під час виконання елемента та розподілом навантаження на різні види м'язів.

Отримане відео вивчалось у сповільненому часі, на різних етапах виконання рухових дій фіксувалися кути між суглобами та проводився біомеханічний аналіз з врахуванням анатомо-морфологічних ознак.

*Анатомо-морфологічний біомеханічний аналіз роботи верхньої кінцівки при виконанні скрученого хвату (Twisted grip). При виконанні підйому та перевероту за допомогою скрученого хвату кут, між верхньою кінцівкою та тулубом змінюється наступним чином (рис.1):*

- початок виконання вправи – плече знаходиться в розігнутому стані, повернуте назовні вздовж фронтальної осі і витягнуте назад, утворюючи кут близько  $151^\circ$  з тулубом;

- кінець виконання вправи – Плече знаходиться трохи попереду тулуба, повернуте всередину в медіальному напрямку, утворюючи кут приблизно  $94^\circ$  з тулубом;

- протягом всього руху, плече та передпліччя створюють кут  $180^\circ$ , а плече обертається всередину в медіальному напрямку.



Рис. 1. Кутіві характеристики верхньої кінцівки на початку та в кінці виконання елементу Handspring скрученим хватом.

З біомеханічної точки зору, плече верхньої руки описує траєкторію конуса, виконуючи послідовні рухи згинання, абдукції, розгинання та аддукції, при цьому знаходячись у внутрішньо повернутому положенні.

*Анатомо-морфологічний біомеханічний аналіз роботи верхньої кінцівки при виконанні чоловічого хвату (Cup grip). Розглянемо які кути утворюються*

між рукою та тулубом під час підйому та перевероту в положення Handspring чоловічим хватом (рис.2).



Рис. 2. Куткові характеристики верхньої кінцівки на початку та в кінці виконання елементу Handspring чоловічим хватом.

Під час виконання підйому та перевероту з використанням чоловічого хвату, положення верхньої кінцівки змінюється наступним чином: (рис. 2):

- верхня рука залишається в нейтральному положенні протягом всього руху, що означає, що не відбувається обертання плеча всередину. Початковий кут між плечем та тулубом складає приблизно  $134,4^\circ$ ;

- на початку руху, верхня рука не перебуває в піднятому положенні над головою. Вочевидь, це залежить від того, яке початкове положення для виконання чоловічого хвату займає спортсмен. Зазвичай, при скрученому хваті, тіло розташовується відносно пілону таким чином, що верхня рука знаходиться над головою та трохи повернута назовні, тоді як при чоловічому хваті, тіло розташовується таким чином, що плече верхньої руки знаходиться в анатомічно нейтральному положенні, а кут між передпліччям та плечем дорівнює приблизно  $90^\circ$ . Це позначає початок руху без потенційно небезпечного підняття руки над головою з внутрішнім обертанням;

- верхня рука зігнута, що забезпечує менше навантаження на плечовий суглоб завдяки зменшенню крутного моменту в плечовому суглобі та крутного

моменту в плечовому суглобі руки, яка знаходиться знизу, зменшуючи навантаження у суглобах.

*Анатомо-морфологічний біомеханічний аналіз роботи опорної руки при виконанні скрученого хвату (Twisted grip).* При виконанні підйому та перевероту допомогою скрученого хвату, необхідно звернути увагу на значення кутів, які виникають між біоланками руки, що знаходиться внизу та опирається на пілон (див. рис. 3):

- початок виконання вправи – плече повернуто всередину в місці згинання (перед тілом) і відведено назовні над головою, а кут між плечем та тулубом становить  $113^\circ$ ;

- кінець виконання вправи – рука відведена назовні над головою й утворює з тулубом розгорнутий кут  $180^\circ$ .

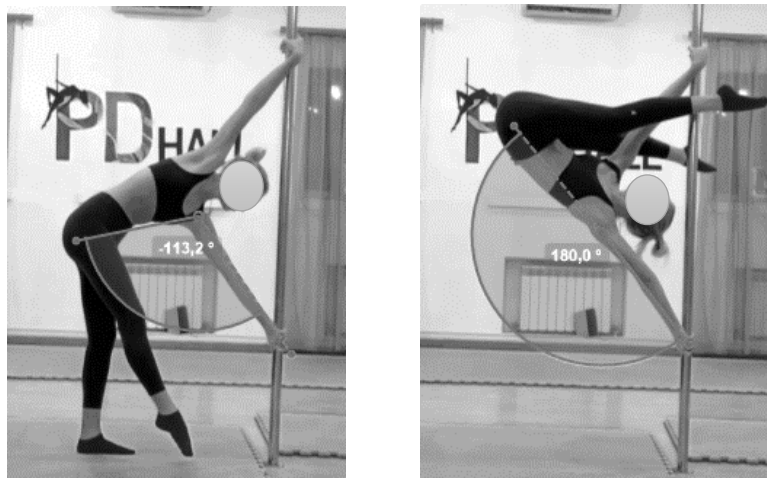


Рис. 3. Кутіві характеристики опорної руки на початку та в кінці виконання елементу Handspring.

Як було вказано вище, при розташуванні руки над головою, лопатка обертається вгору, забезпечуючи оптимальне положення плечового суглоба. Щоб залучити м'язи плечового суглоба і підтримати це положення, необхідно відштовхуватися від опори (пілона) нижньою рукою, звертаючи увагу на виконання відштовхування з плеча, а не з ліктя або зап'ястя.

При виконанні Handspring скрученим хватом важливо забезпечити взаємодію обох рук. Проблема виникає в кінцевому положенні, коли верхня рука стає прямою, що може призвести до "зависання" на неї без активного залучення м'язів. Це може перенавантажити плечовий суглоб опорної руки, який мусить утримувати більшу частину ваги тіла. У той же час, нижня рука знаходиться у відведеному положенні (за головою) під кутом  $180^\circ$ , що може бути шкідливим для сухожиль ротаторної манжети.

### **Висновки.**

При вирішенні поставлених завдань дослідження було застосовано комп'ютерну програму Kinovea для аналізу основних етапів виконання хватів Twisted grip (скручений хват) і Cup grip (чоловічий хват), зроблено біомеханічний аналіз техніки виконання спортсменами рухових дій та розглянуто анатомо-морфологічні особливості їх виконання.

Було вивчено два ключових положення при виконанні хватів з точки зору біомеханіки: початкова фаза руху при виконанні елемента Handspring та кінцеве положення з утриманням пози по стандартах.

Було встановлено, що при виконанні Twisted grip плече спортсмена знаходиться в розігнутому стані та повернуто назовні навколо фронтальної осі, при цьому утворюється кут з тулубом приблизно  $151^\circ$ , що не вкладається в «безпечний» діапазон виконання вправи. Проте, плече та тулуб спортсмена при підйомі-перевороті за допомогою Cup grip, утворюють кут  $134^\circ$  на початку руху та швидко досягає «безпечного» для роботи плечового суглоба діапазону, зменшуючись до  $75^\circ$ .

Розглянуті різновиди хватів відрізняються розташуванням рук під час виконання елемента та розподілом навантаження на різні види м'язів. При їх виконанні важливо контролювати правильність виконання елемента, що дозволить не допустити травмування.



**Перспективи подальших досліджень.** На підставі отриманих аналітичних даних біомеханічного комп'ютерного відеоаналізу розробити рекомендації щодо контролю рухових дій в пілонному спорті та схожих видах спорту, які можуть бути використані тренерами при підготовці аматорів і професіоналів. За допомогою даної методики можна сформувати банк даних поз і шаблонів рухів при виконанні травмонебезпечних елементів, що допоможе тренерам давати рекомендації щодо корекції їх виконання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ашанин, В. С., Голосов, П. П., & Горбатенко, Ю. И. (2010). Компьютерные технологии диагностики точности двигательных действий спортсменов. Физическое воспитание студентов, 2. 11-13.
2. Ашанин, В. С., Долгополова, Н. В., Долгополова, М. С., Філенко, Л. В., Пасько В.В. (2021). Біомеханічний аналіз рухових дій спортсменів, які займаються шорт-треком під час проходження фази повороту. Слобожанський науково-спортивний вісник 5(85). 55-62.
3. Волколуп, П., & Долгополова, Н. (2022). Вплив гри в гольф на фізичний та психічний стан здоров'я людини. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, 7(1). 30-33.
4. Волколуп, П.М., Ашанин, В.С., Долгополова, Н.В., Мішин, М.В. (2022). Програми відеоаналізу в тренувальній діяльності гольфістів. Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури. [Електронне видання]. Харків : ХДАФК. № 8. 19-23
5. Долгополова, Н.В., Волколуп, П.М. (2022). Аналіз особливостей рухової діяльності при виконанні гольф-свінгу з точки зору біомеханіки м'язів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи: зб. наук.праць / Міністерство освіти і науки України, Національний педагогічний



університет імені М. П. Драгоманова. – Київ: Видавничий дім «Гельветика». Вип. 89. 48-52.

6. Долгополова, Н. В., Волколуп, П. М., & Любієва, В. А. (2023). Біомеханічні аспекти виконання гольф-свінгу та особливості роботи м'язів на ключових фазах його виконання. Здоров'я нації і вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти: збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції, 27-28.04.2023 р. Харків: НТУ «ХПІ». 170-175.

7. Кашуба, В. О., & Лопацький, С. В. (2018). Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини. Івано-Франківськ: Вид. Кушнір ГМ.

8. Маланюк, Л. Б., Пятничук, Г. О., Синиця, А. В., & Хохлова, Л. А. (2022). Історичні аспекти виникнення пілонного спорту Собко ІМ. DOI: <https://doi.org/303>.

9. Bradshaw, E., & Hume, P.A. (2012). Biomechanical approaches to identify and quantify injury mechanisms and risk factors in women's artistic gymnastics. *Sports Biomechanics*, 11(3). 324–341.

10. Dittrich, F., Beck, S., Burggraf, M., Busch, A., Dudda, M., Jäger, M., & Kauther, M. D. (2020). A small series of pole sport injuries. *Orthopedic reviews*, 12(3).

11. Lee, J. Y., Lin, L., & Tan, A. (2019). Prevalence of pole dance injuries from a global online survey. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 60(2). 270-275.

12. Szopa, A., Domagalska-Szopa, M., Urbańska, A., & Grygorowicz, M. (2022). Factors associated with injury and re-injury occurrence in female pole dancers. *Scientific reports*, 12(1). 1-8.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Долгополова Наталія Володимирівна:** к. техн. наук., Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Nataliia Dolgopolova:** PhD (Technical Sciences), Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid.org /** 0000-0002-4326-2284

**E-mail:** [natasha.dlgplva@gmail.com](mailto:natasha.dlgplva@gmail.com)

**Ашанін Володимир Семенович:** к.фіз.-мат.н., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Volodymyr Ashanin:** PhD (Physics-Mathematics), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid.org /** 0000-0002-4705-9339

**E-mail:** [ashaninvladimir47@gmail.com](mailto:ashaninvladimir47@gmail.com)

**Булгаков Олексій Кирилович** – к.філ.н., доцент, старший викладач Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна

**Alexei Bulgakov:** PhD (Philosophical Sciences), Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

УДК:796.011.1

Тетяна КУДРЯШОВА

*Обласний коледж «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А.С. Макаренка» Полтавської обласної ради*

Тетяна КРАВЧЕНКО

*Університет Григорія Сковороди в Переяславі*

## КОНЦЕПЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

***Анотація.** У роботі надається аналіз використання комп'ютерних технологій майбутніми фахівцями в області фізичної культури й спорту та розглядається проблема застосування інформаційних передових технологій і впровадження передових технологій у наукових дослідженнях та в освітньому процесі майбутнього вчителя фізичної культури.*

***Ключові слова:** інформаційні технології, фізична культура, спорт, навчальні заклади.*

***Abstract.** The work provides an analysis of the use of computer technologies by future specialists in the field of physical culture and sports and considers the problem of the use of advanced information technologies and the introduction of advanced technologies in scientific research and in the educational process of the future teacher of physical culture.*

***Keywords:** information technologies, physical culture, sport, educational institutions.*

**Актуальність.** Еволюція освітніх технологій ставить перед сучасним суспільством вимоги до створення нового інформаційного середовища, сприяє

інтелектуалізації різних видів діяльності для забезпечення розвитку творчого потенціалу сучасної людини.

Технології, що пов'язані зі створенням, зберіганням, передачею, обробкою й управлінням повідомленнями дозволяють керувати інформацією за допомогою комп'ютерів і програмного забезпечення, різних пристроїв і систем зв'язку. Отже, процеси інформатизації – це інформаційно-комп'ютерні технології (ІКТ).

Упровадження в освітній процес технічних засобів інформаційних технологій – процес, що використовує сукупність засобів і методів збору, обробки і передачі даних (первинній інформації) для отримання інформації нової якості про стан об'єкту, процесу або явища (інформаційного продукту), визначає необхідність підготовки молодого покоління до активної творчості, до впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, що є пріоритетним напрямком в педагогічній освіті та спроможність забезпечення передачу знань і доступ до різноманітної навчальної інформації, що дозволяє керувати пізнавальним процесом.

Таким чином, розробка методичних підходів до використання засобів нових інформаційних технологій для реалізації ідей розвивального та особистісного навчання стає актуальною на сучасному етапі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Багатьох фахівців у галузі фізичної культури і спорту цікавили впровадження сучасних інформаційних технологій, адже їх використання дає можливість ефективно збирати, обробляти та передавати інформацію, якісно змінювати методи й організаційні форми підготовки висококваліфікованих спортсменів та фізкультурно-оздоровчої роботи з населенням, підвищувати результативність діяльності тренерів, суддів, викладачів і фахівців фізичного виховання і спорту [2, 4, 9].

**Метою дослідження** є здійснення теоретико-методичного аналізу комп'ютерних інформаційних технологій у галузі фізичної культури і спорту.

Реалізація поставленої мети дослідження вимагає розв'язання таких завдань: проаналізувати використання знань нових видів комп'ютерних технологій майбутніми фахівцями в області фізичної культури і спорту для більш ефективного інформаційно-методичного забезпечення; з'ясувати роль та місце управління навчально-виховним процесом в освітніх закладах, спортивних установах і організаціях.

**Матеріал і методи дослідження.** Кожне нове покоління повинні готуватися (розвиватися) так, щоб вони могли ефективно і в досить короткі терміни оволодіти не тільки тією технікою, яка вже створена попередніми поколіннями, але і тією, яка з'явиться в майбутньому. Вони повинні бути підготовлені до подальшого розвитку науки і техніки. Інакше говорячи, зараз як ніколи раніше навчання і виховання підрастаючого покоління повинні бути орієнтовані на майбутнє. Звісно, принцип спадкоємності навчання і виховання (їх орієнтування на життя в суспільстві майбутнього) – це загальний принцип для всіх часів. Але сучасні темпи науково-технічного прогресу ні в яке порівняння не йдуть з тими, які були раніше і, треба вважати, будуть збільшуватися і далі.

Питання використання засобів ІТ у фізичному вихованні й спорті розглядаються в роботах багатьох дослідників [5, 8].

У цих роботах відзначається, що використання засобів ІТ спрямоване на модернізацію галузі фізичного виховання і спорту та сприяє вдосконаленню загальноосвітнього процесу підготовки, а також професійної підготовки фахівців різного напрямку. Нині накопичений певний досвід використання засобів ІТ в різних видах спорту, в навчальному процесі з фізичного виховання та в процесі підготовки фахівців (учителів фізкультури, суддів по спорту, інструкторів та ін.), в процесі спортивних тренувань і змагань, а також діагностики а моніторингу фізичного стану учнів та спортсменів [5].

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми у сучасних умовах, як вважають В.О. Кашуба, В.Г. Арефєв, В.Ю Волков, В.С. Ашанін є широке впровадження нових технологій автоматизації обробки інформації та створення на цій основі банку даних про фізичний стан дитини для планування фізичних навантажень, розробки індивідуальних програм для самостійних занять.

На сьогодні розроблені і впроваджені в навчальний процес освітніх закладів навчальні системи з гімнастики, лижного спорту, східним єдиноборствам та інші програми, які дозволяють проводити імітаційне моделювання термінових довгострокових адаптаційних процесів, що протікають в організмі здобувачів освіти.

На сучасному етапі інформаційно-комп'ютерні технології використовують: як засіб навчання й організації інтелектуального дозвілля; для біомеханічного аналізу техніки руху спортсменів, створення моделей тренувальних і змагальних ситуацій і як засіб автоматизації процесів обробки результатів змагань і наукових досліджень; для інформаційно-методичного забезпечення та управління навчально-виховним процесом у навчальних закладах, спортивних установах і організаціях; при організації моніторингу фізичного стану та здоров'я тих, хто займається; як засіб автоматизації процесів контролю, комп'ютерного тестування фізичного, функціонального, розумового і психологічного станів тих, хто займається, і корекції результатів навчально-тренувальної діяльності; у рекламній, пропагандистській та підприємницькій діяльності у сфері спорту [1, 3, 7].

Особлива увага при дослідженні даного питання звертається на:

- подання в зручній формі різних спортивних процесів, що протікають насправді із швидкістю (біг, стрибки та інші рухові дії) і важких для наочної демонстрацію по звичайних уроках;
- компенсації за допомогою техніки нестачі наочних посібників на занятті фізичної культури;

– використання комп'ютера на формування у здобувачів освіти правильного уявлення про техніку рухової дії.

У результаті можна виокремити декілька етапів освоєння учнями спортивно-комп'ютерних умінь і навиків. Комп'ютер повинен використовуватися лише тоді, коли він забезпечує отримання знань і умінь, які неможливо чи достатньо складно сформулювати під час використання традиційних технологій.

Аналіз психолого-педагогічної літератури дозволяє констатувати, що напрямками використання комп'ютерних технологій у фізичній культурі спорту є: статистичний аналіз стану і графічне зображення цифрового матеріалу; навчання й контроль теоретичних знань учнів; контроль фізичного розвитку та підготовленості котрі займаються; підготовка та обробка результатів змагань з різних видів спорту; контроль і оптимізація техніки спортивних рухів створення комп'ютеризованих тренажерних комплексів з урахуванням персональних комп'ютерів.

Але, попри це, існуючі розробки у сфері використання комп'ютерних технологій у фізичному вихованні носять, зазвичай, приватний характер: створення баз даних здобувачів освіти, моніторинг їх фізичного розвитку та фізичної підготовленості, проєктний метод набуваєширокої розгалуженості в освітній практиці.

Сьогодні проблема полягає в тому що, не рідко дослідники недостатньо добре обізнані про можливості комп'ютерних програм для обробки статистичної інформації, бо у них не вистачає знань, щоб сформулювати завдання обробки отриманих даних, занести їх до комп'ютера у відповідному вигляді, користуючись інтерфейсом програми провести обчислення та інтерпретувати отримані результати.

Необхідна розробка нових підходів до змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців із фізичного виховання та спорту нової формації,

впровадження в навчально-виховний процес вищих навчальних закладів сучасних інформаційних технологій [6].

Цей факт вимагає застосування у навчальному процесі підготовки фахівців з фізичного виховання і спорту в освітніх закладах залучити сучасні інформаційні та мультимедійні технології для підвищення наочності та мобільності процесу отримання навчального матеріалу.

**Результати досліджень.** Сьогодні одним із найважливіших критеріїв, за якими оцінюють професійні якості фахівця, є комп'ютерна грамотність та вільне володіння комп'ютером.

**Висновки.** Виходячи з вище зазначеного, потреба в підготовці фахівців з фізичного виховання й спорту збільшується. Зважаючи на ситуацію, що склалася, якість підготовки фахівців з фізичного виховання і спорту вимагає підвищеної уваги. Використання ІКТ дозволить успішно поєднувати не тільки фізичну, але й розумову роботу, розвивати інтелектуальні та творчі здібності. Особливої актуальності набуває підготовка фахівців в області фізичної культури і спорту такого рівня, які повинні грамотно володіти методами отримання, зберігання, перетворення, обробки, захисту і використання інформації за допомогою комп'ютерних технологій та використовувати в своїх наукових дослідженнях передові технології.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ажиппо, О.Ю. (2007). Використовування комп'ютерних технологій в системі педагогічного контролю у спорті. Теорія та методика фізичного виховання. № 11. 3–6.
2. Денисова, Л. В. (2010). Гіпермедійне інформаційне середовище навчання як засіб професійної підготовки фахівців з фізичного виховання і спорту : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ.



3. Ісаченко, М. А. (2007). Тестовий контроль в системі оцінки знань студентів інститутів фізичної культури і спорту. Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту. Львів, Вип. 11, т. 5. 258–259.
4. Кашуба, В. О., Хмельницька, І. В., Юхно, Ю. О. (2012). Застосування сучасних інформаційних технологій у період проведення та завершення спортивних змагань. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. університету ім. Лесі Українки. Луцьк, № 1 (7). 119–126.
5. Ладика, П., Бучок, В. (2013). Сучасні комп'ютерні технології у фізичному вихованні і спорті. Актуальні аспекти фізичного виховання, спорту і здоров'я людини : зб. наук. пр. Тернопіль. 128 – 134.
6. Петров, П. К. Современные информационные технологии в подготовке специалистов по физической культуре и спорту (возможности, проблемы, перспективы): - URL:<http://lib.sportedu.ru/Press/TPFK/1999N10/p6-9.htm>(дата звернення 03.05.2023).
7. Помещикова, І.П., Філенко, Л. В. (2019). Вдосконалення тактичної підготовки юних баскетболістів 14-16 років засобами інформаційних технологій. Спортивні ігри. № 1 (11). 73. 41-48.
8. Практикум дистанційного навчання (2003). / под ред. В. Кухаренко. К.: Миллениум. 6.
9. Саламаха, О. Є. (2010). Використання освітніх інтернет-ресурсів у процесі фізичного виховання студентів, що займаються тхеквондо. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. № 2. 131 – 133.
10. Самсонова, А. В., Козлов, И. М, Таймазов, В. А. Использование информационных технологий в физической культуре и спорте: URL: <http://lib.sportedu.ru/Press/TPFK/1999N9/p22-26.htm> (дата звернення 01.05.2023).

11. Сущенко, А. В. (2012). Інформаційно-комунікаційні технології і засоби навчання в професійній підготовці майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту. Вісник Запорізького нац. ун-ту. Серія : Фізичне виховання та спорт : [зб. наук. пр.]. Запоріжжя, № 1 (7). 104–111.
12. Pasko, V., Rovniy, A., Nesen, O., Ashanin, V., Filenko, L., Okun, D., Shevchenko, O., Dzhym, V., Pilipko, O. (2019). Efficiency of performing rugby's technical elements depending on the speed and strength quality level of 16-18-year-old rugby players. Journal of Physical Education and Sport. 19(1). 546-551. DOI:10.7752/jpes.2018.02112

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Кудряшова Тетяна Іванівна:** кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, доцент кафедри фізичного виховання та здоров'я людини, Обласний коледж "Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А. С. Макаренка" Полтавської обласної ради: вул. Валентини Федько, 33, м. Кременчук, 39623, Полтавська обл., Україна.

**Tetiana Kudriashova:** candidate of sciences in physical education and sports, associate professor, Regional College "Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy name dafter A.S. Makarenko" of the Poltava Regional Council, st. Valentyny Fedko, 33, Kremenchuk, 39623, Poltava region, Ukraine

**orcid.org / 0000-0001-6839-9888**

**E-mail: [faltus.56@ukr.net](mailto:faltus.56@ukr.net)**

**Кравченко Тетяна Петрівна:** кандидат педагогічних наук, доцент; Університет Григорія Сковороди в Переяславі, вул. Сковороди 30, м. Переяслав, 08400 Україна

**Tetyana Kravchenko:** candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor; Hryhoriy Skovoroda University in Pereiaslav, str. Skovorody 30, Pereiaslav, 08400 Ukraine

**orcid.org / 0000-0002-6041-3101**

**E-mail: [kravchenko19tanya@gmail.com](mailto:kravchenko19tanya@gmail.com)**

УДК 378.091.3:796.011.1(045)

Тетяна МОШЕНСЬКА

Наталія ДОЛГОПОЛОВА

*Харківська державна академія фізичної культури,*

Марина СОРОЧИНСЬКА

*Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»*

*Харківської обласної ради*

## ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ ТА ФІТНЕС-ДОДАТКІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

***Анотація.** У статті проаналізовано та розглянуто популярні онлайн-платформ та фітнес-додатки для формуванні здорового способу життя. Досліджено роль та переваги цих інструментів у підтримці фізичної активності, її моніторингу та збалансованого харчування.*

***Ключові слова:** онлайн-платформи, додатки до смартфона, фізичні вправи, фітнес-додатки, здоровий спосіб життя.*

***Abstract.** Popular online platforms and fitness applications for the formation of a healthy lifestyle are analyzed and considered in the paper. The role and benefits of these tools in supporting physical activity, its monitoring, and balanced nutrition have been studied.*

***Keywords:** online platforms, smartphone applications, exercise, fitness applications, healthy lifestyle.*

**Вступ.** Онлайн-платформи та фітнес-додатки стали незамінними помічниками для людей, які прагнуть підтримувати здоровий спосіб життя і займатися фізичними вправами. Сьогодні це справжні інтелектуальні платформи, здатні взяти на себе місію моніторингу активності та автоматично

видавати поради або інструкції, з якими будь-яке тренування буде комфортним. Ці інноваційні інструменти надають зручну можливість тренуватися в будь-який зручний час і місце, використовуючи лише смартфон або комп'ютер [4, 5].

Кращі додатки для фітнесу здатні не тільки контролювати дані, але й видавати поради користувачеві. Система «завантажує» інструкції, новини, статистику та інше. Програм для смарт годинників та фітнес браслетів десятки, але деякі екземпляри заслуговують на особливу увагу.

Під системою технологій оздоровчо-рекреаційної рухової активності розуміють окремий напрям фізичної культури, який об'єднує різні елементи і може функціонувати самостійно. Форми організації таких технологій є складними та суперечливими явищами, а розробка теорії новітніх технологій оздоровчо-рекреаційної рухової активності є незавершеною.

**Мета та завдання дослідження.** Головною метою дослідження є вивчення науково-методичних основ використання інформаційних технологій у галузі фізичної культури і спорту, зокрема онлайн-платформ та фітнес-додатків, для формування здорового способу життя.

**Матеріали та методи дослідження.** Огляд та аналіз різних наукових статей та загальних інтернет-ресурсів. Було проведено аналіз науково-методичних праць, пов'язаних з використанням онлайн-платформ у фітнесі, а також аналіз обраних фітнес-додатків.

### **Результати дослідження.**

Проблеми застосування інформаційних технологій у підготовці фахівців фізичної культури і спорту, з використанням спеціалізованого програмного забезпечення [1, 5] та дистанційних технологій навчання [8], мобільно-орієнтованих фітнес-технологій [10] та інших інноваційних рішень досліджують багато науковців. Це підкреслює потенціал цифрових ресурсів у поліпшенні якості професійної підготовки фахівців та сприянні здоров'ю учасників фізичної активності.

Але, формування здорового способу життя не досягає бажаного ефекту в практиці фізкультурно-оздоровчої роботи з населенням та охоплює невелику групу людей, які мають бажання покращити свій фізичний стан та позбавитися зайвої ваги. Отже, значна частина населення залишається незалученою до фізичних вправ через малоактивний спосіб життя, що ставить їх у групу ризику щодо власного здоров'я [3, 9].

Для подолання цієї проблеми необхідно зробити заняття фізичними вправами більш доступними та привабливими для широкого кола населення. Важливо розробити гнучкі індивідуальні підходи до фізичної активності, враховуючи інтереси, можливості та потреби різних груп населення.

Розвиток сучасних технологій оздоровчо-рекреаційної рухової активності вимагає комплексного підходу, який включає створення доступних і привабливих умов для занять фізичними вправами, розробку персоналізованих програм тренувань, використання інтерактивних платформ та інших інноваційних засобів [2, 4, 7].

Для збільшення зацікавленості населення до занять фізичними вправами, можна використовувати новітні технології та інтерактивні платформи, які надають персоналізовані програми тренувань, мотивацію та моніторинг результатів. Такі інструменти можуть стати ефективними помічниками у підтримці рухової активності та здорового способу життя.

В роботі було проаналізовано наявні застосунки для смартфонів, які допомагають залучати до фізичної активності. В таблиці 1 наведено порівняння додатків для контролю харчування, які дозволяють вести журнал їжі та визначати калорійність прийомів їжі.

Таблиця 1.

Порівняльна таблиця фітнес-додатків для правильного харчування

	Назва	Специфіка додатку	Вартість
1.	MyFitnessPal 	дозволяє не тільки відстежувати фізичну активність, але й вести журнал харчування. Ви можете вводити свої прийоми їжі та отримувати інформацію про калорії, макро- та мікроелементи.	безкоштовний; преміум-підписка з розширеними функціями.
2.	Lifesum 	пропонує персональні рекомендації щодо харчування на основі ваших цілей, стилю життя та смакових уподобань. Він також надає трекер калорій, де ви можете вводити свої їжі та отримувати статистику.	безкоштовний; преміум-підписка з розширеними функціями.
3.	Yazio 	містить велику базу даних продуктів харчування з їх калорійним вмістом та поживною цінністю. Ви можете вводити свої прийоми їжі та отримувати детальну інформацію про ваше харчування.	безкоштовний; преміум-підписка з розширеними функціями.
4.	Fooducate 	допомагає вам зрозуміти якість продуктів харчування шляхом сканування штрих-кодів на упаковці. Він надає оцінку продуктів та рекомендації щодо здорового харчування.	безкоштовний; преміум-підписка з розширеними функціями.
5.	Calorie Counter by FatSecret 	дозволяє вести журнал харчування, вводити прийоми їжі та отримувати інформацію про калорії, білки, жири та вуглеводи.	безкоштовний.

В таблиці 2 представлено різноманітні фітнес-застосунки, які можуть бути використані для покращення фізичної активності та здоров'я користувачів. До цих застосунків входять трекери активності, які вимірюють кількість кроків, відстань, спожиті калорії та інші показники; програми для тренувань, що надають доступ до різних типів тренувань і вправ, враховуючи індивідуальні потреби користувача;

Таблиця 2.

Порівняльна таблиця фітнес-додатків для самостійних занять в тренажерному залі та вдома

	Назва	Специфіка додатку	Вартість
1.	ClassPass 	збирає в собі широкий вибір тренувань різного типу, включаючи йогу, пілатес, кардіо, танці та багато інших. Дозволяє користувачам забронювати тренування в найближчих фітнес-центрах або використовувати відео уроки для тренувань вдома.	потрібно придбати підписку
2.	Fitbit 	поєднує фітнес-браслети та смарт-годинники зі спеціальним додатком, який дозволяє вести облік фізичної активності, кроків, калорій та інших показників здоров'я. Користувачі можуть ставити собі цілі, отримувати стимули та отримувати персоналізовані поради щодо тренувань та здорового способу життя.	безкоштовний; преміум-підписка з розширеними функціями
3.	Seven - 7 MinuteWorkout 	додаток, спрямований на людей, які хочуть тренуватися, але мають обмежений час. Він пропонує короткі, інтенсивні тренування тривалістю 7 хвилин, які можуть бути виконані вдома без необхідності в спеціальному обладнанні.	безкоштовний
4.	Fitbod 	додаток, який надає персоналізовані тренувальні програми. Він аналізує рівень фізичної підготовки, цілі та обмеження, і рекомендує оптимальні вправи та ваги для тренувань. Додаток також відстежує ваші досягнення та прогрес, щоб ви могли бачити свій розвиток.	безкоштовний; преміум-підписка з розширеними функціями
5.	Strava 	додаток спеціалізується на відстеженні фізичної активності під час бігу, велосипедних поїздок, плавання та інших видів тренувань. Він надає детальну статистику, можливість створення власних трас та спільноту спортсменів.	безкоштовний; преміум-підписка з розширеними функціями
6.	Fitplan 	надає доступ до тренувань, розроблених професійними тренерами та спортсменами. Та має великий вибір програм для різних цілей та рівнів підготовки.	безкоштовний; преміум-підписка з розширеними функціями



Це лише кілька прикладів популярних онлайн-платформ та фітнес-додатків, які допомагають людям займатися фізичними вправами та підтримувати здоровий спосіб життя. Вибір конкретного інструменту залежить від потреб, цілей та особистих вподобань особистості.

**Висновок.** У сучасному світі онлайн-платформи та фітнес-додатки стали невід'ємною частиною здорового способу життя. Вони надають можливість тренуватися в будь-який зручний час і місце, забезпечуючи доступність фізичної активності для широкої аудиторії.

Ці інноваційні інструменти не лише допомагають користувачам виконувати вправи правильно і ефективно, але також надають персоналізовані тренувальні програми, відстежують прогрес і надають стимули до досягнення цілей. Вони створюють комфортне середовище для тренувань, незалежно від фізичного рівня підготовки та обмежень.

Застосування цих технологій може стимулювати індивідів до активнішого способу життя, сприяти зниженню стресу та поліпшенню фізичного та психологічного стану.

Такі онлайн-платформи, як «Class Pass», «Fitbit», «My Fitness Pal» та «Fitbod», забезпечують різноманіття тренувань, від яких можна вибрати саме те, що підходить конкретній людині. Вони дозволяють займатися як вдома, так і в спеціальних фітнес-центрах, надаючи гнучкість у виборі місця тренувань.

Онлайн-платформи та фітнес-додатки стали не просто засобами контролю за фізичною активністю, але й цілісними інтелектуальними платформами, що надають поради, інструкції та стимули для досягнення здоров'я і фітнесу. Завдяки їм люди мають більше можливостей для підтримки активного способу життя, покращення якості життя і досягнення своїх фітнес-цілей.

Таким чином, використання онлайн-платформ і фітнес-додатків є ефективним і зручним способом займатися фізичними вправами, незалежно від



часу і місця. Ці інструменти стимулюють рухову активність, допомагають досягти бажаної фізичної форми і підтримувати здоровий спосіб життя.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в вивченні та аналізі ефективності різних типів фітнес-додатків та їх впливу на досягнення конкретних цілей здоров'я, а також в пошуку ефективних стратегій залучення різних груп населення до використання онлайн-платформ та фітнес-додатків.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Долгополова, Н. (2021). Використання комп'ютерної програми Kinovea для проведення біомеханічних досліджень у шорт-треці. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту, (5), 55-62.
2. Мозолев, О. (2022). Фітнес технології дистанційного навчання студентів з фізичного виховання //Scientific Collection «Inter Conf». №. 136. 414-418.
3. Пасько, В. В., &Каковкіна, О. А. (2021). Вплив фізичного здоров'я на мотивацію до занять фізичною культурою і спортом здобувачів вищої освіти під час пандемії. WEB сторінка електронного видання: <http://enpuir.npu.edu.ua>; <http://spprc.com.ua> [www. ffvs. npu. edu. ua/chasopys-npu-seriia-15.](http://www.ffvs.npu.edu.ua/chasopys-npu-seriia-15.), 120.
4. Семеніхіна, О., Юрченко, А., Рибалко, П., Шукатка, О., Козлов, Д. & Друшляк, М. (2022). Підготовка майбутніх фахівців фізичної культури і спорту до використання засобів digital health у професійній діяльності. Information Technologies and Learning Tools. 89. 33-47. 10.33407/itlt.v89i3.4543.
5. Сорочинська, М. В. (2023). Використання віртуальної реальності в підготовці фахівців з різних видів спорту. Науковий пошук молодих дослідників. ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». № 3. 141 – 146.
6. Церковна, О., Філенко, Л. В., Пасько, В. В., Помещикова, І., & Пащенко, Н. (2023). Пошук шляхів оптимізації навчального процесу з фізичного виховання в технічному закладі вищої освіти в умовах військового

часу. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), (5(164)). 156-162. [https://doi.org/10.31392/NPU-ps.series15.2023.5\(164\).35](https://doi.org/10.31392/NPU-ps.series15.2023.5(164).35).

7. Чухланцева, Н. В., Шуба, Л. В., та Шуба, В. В. (2020). Мобільно орієнтовані фітнес-технології як засіб впливу на фізичну активність студентів. Інформаційні технології і засоби навчання. Т. 75(1). 253-268,. doi: 10.33407/itlt.v75i1.2581.

8. Філенко, Л., & Церковна, О. (2021). Створення дистанційних курсів при підготовці здобувачів вищої освіти в галузі фізичної культури та спорту. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту, (5). 170-175.

9. Artemyeva, G., Latvynska, I., & Moshenska, T. Construction a comprehensive health training program for women in the first period of adulthood. (2020). Slobzhanskyi herald of science and sport:[scientific and theoretical journal]. Kharkiv: KhSAPC, Vol. 8. № 6. 162 p., 107.

10. SardiL., IdriA., Fernández-AlemánJ.L. (2017). A systematic review ofgamification in e-Health. *Journal of Biomedical Informatics*, 71. 31-48.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Мошенська Тетяна Валеріївна:** ст. викладач кафедри гімнастики, танцювальних видів спорту та хореографії Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Tetiana Moshenska:** senior Lecturer at the Department of Gymnastics, Dance Sports and Choreography *Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine*

**orcid.org / 0000-0002-0771-5717**

**E-mail:** [tvmoshenska@gmail.com](mailto:tvmoshenska@gmail.com)

**Долгополова Наталія Володимирівна:** к. техн. наук., Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Nataliia Dolgopolova:** *PhD (Technical Sciences), Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.*

**orcid.org / 0000-0002-4326-2284**

**E-mail:** [natasha.dlgplva@gmail.com](mailto:natasha.dlgplva@gmail.com)

**Сорочинська Марина:** здобувач вищої освіти 1 року навчання спеціальності 017 Фізична культура і спорт, спеціалізації «Фітнес» Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

**orcid.org / 0009-0002-5395-1048**

**E-mail:** [maryna.soroch@gmail.com](mailto:maryna.soroch@gmail.com)

УДК:[796.8/612.17]

Олег ОЛЬХОВИЙ

Вячеслав РОМАНЕНКО

Світлана ПЯТИСОЦЬКА

*Харківська державна академія фізичної культури*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ В ЄДИНОБОРСТВАХ

***Анотація.** Мета:* розробити мобільний застосунок для планшетних комп'ютерів для дослідження варіабельності серцевого ритму. *Методи дослідження:* аналіз і узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури, метод комп'ютерного програмування, методи математичної статистики. *Висновки:* розроблено мобільний застосунок «ResearchHRV». *Порівняння результатів дослідження варіабельності серцевого ритму з модельними показало значимість отриманих даних.*

***Ключові слова:** варіабельність, застосунок, моніторинг, єдиноборці.*

***Abstract.** Objective:* To develop a mobile application for tablet computers to study heart rate variability. *Research Methods:* Analysis and synthesis of scientific-methodological and specialized literature, computer programming method, methods of mathematical statistics. *Conclusions:* The «Research HRV» mobile app was developed. *Comparison of the results of the study of heart rate variability with the model results showed the significance of the data obtained.*

***Key words:** variability, application, monitoring, martial arts athletes.*

**Вступ.** Дослідження варіабельності серцевого ритму (ВСР) в єдиноборствах має велике значення з наукової та практичної точок зору.

Вимірювання ВСР дозволяє отримати інформацію щодо оцінки рівня стресу, показників адаптації та загального фізіологічного стану спортсмена (Prystupa, Tyshchenko, 2017).

Інформацію про рівень варіабельності можна використовувати для прогнозування часу відновлення та визначення оптимальних періодів активності та відпочинку (May R., McBerty V., Zaky, A. *et al.*, 2017).

Моніторинг ВСР може допомогти виявити надмірну фізичну та емоційну напругу, що допоможе уникнути перевантаження та можливих травм (Morales J., Alamo J.M. *et al.*, 2014).

Вивчення ВСР може допомогти в оптимізації тренувального процесу та покращанні спортивних досягнень (Dong J.G., 2016).

Вдосконалення датчиків моніторингу серцевого ритму в поєднанні з розвитком мобільних технологій знизили вартість і складність аналізу ВСР, що дозволяє проводити дослідження поза лабораторією в умовах повсякденної активності (Davila MI, Lewis GF and Porges SW, 2017; Ровний, А., Романенко, В., Пятисоцкая, С., 2016).

Дослідження виконано відповідно до теми науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2021–2025 роки, «Оптимізація тренувального процесу в єдиноборствах» (номер державної реєстрації 0121U112873).

**Мета:** розробити мобільний застосунок для планшетних комп'ютерів для дослідження ВСР.

**Завдання:**

1. Виконати аналітичний огляд проблематики досліджень ВСР в єдиноборствах;
2. Відібрати параметри щодо характеристики ВСР спортсменів-єдиноборців;

3. Розробити мобільний застосунок для дослідження ВСР та провести його попередню апробацію.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проведено в декілька етапів. На першому етапі розглянута проблематика аналізу ВСР людини. На другому етапі визначені основні параметри щодо характеристики ВСР спортсменів-єдиноборців. На третьому етапі розроблено мобільний застосунок та проведена попередня апробація.

Мобільний застосунок створено для мобільних пристроїв під керуванням iOS, написаний мовою Swift з використанням бібліотек UIKit, CoreData, CoreBluetooth, AVFoundation, Accelerate (рис. 1).



Рис. 1. Головний екран застосунку «Research HRV»

Для вимірювання кардіоінтервалів було використано датчик серцевого ритму **Polar H10**. В дослідженні було використано наступні методи: аналіз і узагальнення науково-методичної та спеціальної літератури, інформації в мережі Internet, метод комп'ютерного програмування, методи математичної

статистики. Статистичний аналіз отриманих даних було виконано з використанням програм RStudio та Numbers.

**Результати дослідження та їх обговорення.** На підставі аналізу спеціальної науково-методичної літератури визначено, що оцінка ВСР для спортсменів-єдиноборців важлива з точки зору отримання інформації щодо оцінки рівня стресу, показників адаптації та загального фізіологічного стану.

Також, визначені параметри щодо характеристики ВСР спортсменів-єдиноборців, а саме: тривалість запису, кількість вимірювань, стрес-індекс Баєвського (SI), індекс балансу вегетативної нервової системи (VBI), середнє значення кардіоінтервалів та ЧСС, дисперсія, стандартне відхилення SDNN, квадратний корінь із суми квадратів різниці величин послідовних пар RR-інтервалів (RMSSD), відсоток кількості пар послідовних кардіоінтервалів у кардіограмі, що відрізняються більш як на 50 мс (pNN50), коефіцієнт варіації (CV), розмах варіації (RV), мода (Moda), амплітуда моди (AMo), SD1, SD2, SD2/SD1.

Для дослідження ВСР спортсменів-єдиноборців озроблено мобільний застосунок «ResearchHRV». Програма дозволяє виконати запис R-R інтервали в діапазоні 400-1300 ms. Для відстеження артефактів використано медіанний фільтр з вікном, яке має розмір 5 послідовних точок. Якщо значення R-Рінтервалу більше ( $mediana - 250\text{ ms}$ ) та менше ( $mediana + 250\text{ ms}$ ) то таке значення буде записано до масиву R-R інтервалів.

В залежності від мети дослідження, програма дозволяє проводити вимірювання ВСР в трьох режимах 180, 300 та 600 s. Після закінчення запису, програма дозволяє переглянути результати вимірювання.

Апробація роботи мобільного застосунку «Research HRV» дозволило отримати основні показники ВСР в трьох режимах (180, 300, 600 s) (табл. 1, 2).

Таблиця 1.

Результати вимірювань ВСР (1 частина)

n	Lenght(s)	Mean	Mean R-R(ms)	SDNN(ms)	RMSSD(ms)	SD1(ms)	SD2(ms)
1	180	59,86	1006,61	40,25	19,49	13,86	55,22
2	181	58,88	1028,50	51,17	23,65	16,82	70,31
3	180	58,77	1025,42	47,17	25,17	17,90	64,33
4	301	59,98	1005,45	33,90	18,15	12,88	46,24
5	300	59,62	1010,57	51,94	19,31	13,70	72,25
6	300	59,71	1007,40	42,76	24,58	17,44	57,99
7	300	58,04	1043,39	55,45	21,80	15,47	76,55
8	601	62,04	975,16	47,44	28,52	20,20	63,61
9	600	61,18	983,88	47,33	16,38	11,60	65,90
10	600	61,29	980,97	48,92	19,68	13,94	67,70

Таблиця 2.

Результати вимірювань ВСР (2 частина)

n	pNN50(%)	CV(%)	RV(n)	Moda(ms)	AMo(%)	SI	VBI
1	1,12	4,00	241,21	1015,05	48,04	98,11	199,18
2	4,00	4,97	285,16	1017,31	34,66	59,74	121,54
3	4,00	4,60	246,09	1025,00	47,16	93,48	191,63
4	1,01	3,37	206,05	1012,73	49,83	119,40	241,84
5	1,69	5,14	272,46	1016,67	39,06	70,50	143,35
6	4,38	4,24	300,78	1007,89	43,29	71,40	143,92
7	2,44	5,31	298,83	1032,61	37,50	60,76	125,49
8	3,09	4,86	353,52	985,59	45,45	65,23	128,58
9	0,66	4,81	291,99	990,68	38,20	66,02	130,81
10	2,13	4,99	284,18	977,08	39,05	70,32	137,42



В попередній апробації приймали участь 3 дорослих кваліфікованих спортсмена-єдиноборця. Дослідження проведено відповідно до основних біоетичних принципів, зокрема Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину від 04.04.1997 р., Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2008 рр.), а також відповідно до наказу МОЗ України No 690 від 23.09.2009 р.

Для визначення точності показників ВСР було проведено порівняння розрахунків, які було виконано в мобільному застосунку «Research HRV» та в комп'ютерній програмі «Kubios HRV Standart», Version 3.5.0. Показники, які були отримані в програмі «Kubios HRV Standart» можна вважати модельними. Kubios - медична технологічна компанія, що спеціалізується на розробці програмного забезпечення та алгоритмів для аналізу медичних сигналів, зокрема сигналів серцево-судинної системи. «Kubios HRV Standart» - це науково підтвержене програмне забезпечення, яке широко використовується дослідниками в галузі клінічної медицини та громадського здоров'я, професіоналами, що працюють над підвищенням продуктивності та благополуччя людини, а також любителями спорту ([www.kubios.com](http://www.kubios.com)).

Згідно завдання щодо апробації мобільного застосунка виконано вимірювання в трьох режимах (180 s, 300 s, 600 s). Для порівняння обрані основні показники, які можна визначити як в мобільному застосунку «Research HRV», так і в комп'ютерній програмі «Kubios HRV Standart», а саме: Mean R-R, SDNN, Mean HR, RMSSD, pNN50, SD1, SD2, SD2/SD1.

Результати вимірювань представлені в табл. 3.

Таблиця 3.

Показники ВСР

№	180 s				300 s				600 s			
	R_HRV		Kubios		R_HRV		Kubios		R_HRV		Kubios	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1	1020,2	11,8	1020,0	11,7	1007,8	2,6	1007,8	2,6	980,0	4,4	980,0	4,4
2	46,2	5,5	46,1	5,4	42,9	9,0	42,9	9,0	47,9	0,9	47,9	0,9
3	59,2	0,6	58,8	0,7	59,8	0,2	59,5	0,2	61,5	0,5	61,2	0,3
4	22,8	2,9	22,8	2,9	20,7	3,4	20,7	3,4	21,5	6,3	21,5	6,3
5	3,0	1,7	3,0	1,7	2,4	1,8	2,4	1,8	2,0	1,2	2,0	1,2
6	16,2	2,1	16,2	2,1	14,7	2,4	14,7	2,4	15,2	4,4	15,2	4,4
7	63,3	7,6	63,2	7,5	58,8	13,0	58,8	13,0	65,7	2,0	65,7	2,0
8	3,9	0,3	3,9	0,3	4,0	1,1	4,0	1,1	4,3	1,3	4,3	1,3

1 - Mean R-R (ms), 2 - SDNN (ms), 3 - Mean HR (bpm), 4 - RMSSD (ms), 5 - pNN50 (%), 6 - SD1 (ms), 7 - SD2 (ms), 8 - SD2/SD1.

Кореляційний аналіз розрахунків, які було виконано в мобільному застосунку «Research HRV» та в комп'ютерній програмі «Kubios HRV Standart» показав статистично значимий взаємозв'язок в усіх режимах (180 s, 300 s, 600 s), між усіма досліджуваними показниками (Spearman'srankcorrelation,  $r > 0,99$ ).

**Дискусія.** Аналіз варіабельності серцевого ритму - це сучасна методологія і технологія дослідження та оцінки стану регуляторних систем організму, зокрема функціонального стану різних відділів вегетативної нервової системи (Баевский Р. М., 2002; Yaoa B., Liub J. Z. etal., 2009).

Вегетативна нервова системи (ВНС) представлена двома периферичними гілками, парасимпатична та симпатична. Парасимпатична нервова система викликає реакцію розслаблення, що уповільнює серцевий ритм і зменшує силу серцевих скорочень. Активація симпатичної нервової системи викликає прискорення серцебиття, звуження кровоносних судин і підвищення кров'яного

тиску. За нормальних умов між цими системами існує баланс, завдяки якому організм перебуває у стані гомеостазу (PramilaRani, JaredSimsetal., 2002).

Для визначення параметрів ВСР використовують загально відомі формули (Баевский Р. М., 2002; Величко Ольга, ЕядХамедАл-Халалмех Садам та інші, 2019).

\* **RMSSD** показник активності парасимпатичної ланки вегетативної регуляції:

$$RMSSD = \sqrt{\frac{\sum \Delta RR_i^2}{n}}$$

\* Стрес-індекс (SI), індекс Баєвського:

$$SI = \frac{AMo}{2 \cdot RV \cdot Mo}$$

*RV* – варіаційний розмах, *AMo* – амплітуда моди.

\* *SD1*, *SD2* стандартним відхиленнями першого та другого відхиленням:

$SD1 = \sqrt{var(x1)}$	$x1 = \frac{RR_1 - RR_{i+1}}{\sqrt{2}}$
$SD2 = \sqrt{var(x2)}$	$x2 = \frac{RR_1 + RR_{i+1}}{\sqrt{2}}$

\* **Індекс балансу вегетативної нервової системи (VBI):**

$$VBI = \frac{AMo}{RV}$$

*RV* – варіаційний розмах, *AMo* – амплітуда моди.

\* Мода:

$$moda = x0 + \left( \frac{fMo - fMo - 1}{(fMp - fMo - 1) + (fMo - fMo + 1)} \right) \cdot \Delta(interval)$$

*x0* – нижня межа модального інтервалу; *fMo* – частота в модальному інтервалі; *fMo - 1* – частота в попередньому інтервалі; *fMo + 1* – частота в інтервалі, що йде за модальним;  $\Delta (interval)$  – величина інтервалу (50 ms).

Розвиток мобільних технологій дозволяє проводити дослідження поза лабораторією в умовах повсякденної активності (Davila MI, Lewis GF and Porges SW, 2017). На сучасному етапі розвитку спортивної науки використання мобільних технологій в дослідженнях має свої переваги. Мобільні пристрої (смартфони, планшети) досягли значної обчислювальної потужності та йдуть практично на рівні стаціонарних комп'ютерів. Прості спеціалізовані програми для мобільних пристроїв дозволяють фахівцям як прискорити процес отримання даних, так і оптимізувати їх аналіз та збереження (Ashanin V., Romanenko V., 2015; Romanenko V., Piatysotska, S. et al., 2022).

Артефакти в R-R інтервалах можуть спричинити значні спотворення результатів аналізу ВСР, отже артефакти мають бути виправлені або виключені з аналізу (Taylor JA, Lipsitz LA., 1997).

Одним із методів, який можна використовувати для фільтрації артефактів у записі інтервалів серцевого ритму є медіанний фільтр (MedianFilter). Порогові значення для корекції, при використанні медіанного фільтру: Verylow: 0.45 sec (thresholdinseconds); Low: 0.35 sec; Medium: 0.25 sec; Strong: 0.15 sec; Verystrong: 0.05 sec; Custom, forsetting a customthresholdinseconds (USER'S GUIDE, [www.kubios.com / support@kubios.com](http://www.kubios.com/support@kubios.com)).

У мобільному застосунку «Research HRV» медіанний фільтр дозволяє видалити викиди й аномалії, зберігаючи при цьому основну структуру сигналу. Медіанний фільтр має вікно розміром 5 послідовних точок. Розмір вікна обрано експериментальним шляхом та обумовлено рівнем згладжування. Якщо значення R-R інтервалу більше ( $mediana - 250\text{ ms}$ ) та менше ( $mediana + 250\text{ ms}$ ) значення буде збережено.

Попередня апробація мобільного застосунку «Research HRV» показала надійність та стабільність роботи програми. Порівняння розрахунків, які було виконано в мобільному застосунку «Research HRV» та в комп'ютерній програмі «Kubios» показало статистично значимий взаємозв'язок між усіма

досліджуваними показниками (Spearman's rank correlation,  $r > 0,99$ ), що свідчить про значимість отриманих даних.

### **Висновки.**

1. Оцінка ВСР важлива з точки зору отримання інформації щодо оцінки рівня стресу, показників адаптації та загального фізіологічного стану спортсменів-єдиноборців.
2. Визначені основні параметри щодо характеристики ВСР спортсменів-єдиноборців, а саме: стрес-індекс Баєвського (SI), індекс балансу вегетативної нервової системи (VBI); середнє значення кардіоінтервалів та ЧСС, SDNN, RMSSD, рNN50, коефіцієнт варіації (CV), амплітуда моди (AMo), SD1, SD2, SD2/SD1.
3. Розроблено мобільний застосунок «Research HRV», проведена попередня апробація, виконано порівняння отриманих значень з модельними. Високий рівень кореляційного взаємозв'язку ( $r > 0,99$ ) свідчить про значимість отриманих даних.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому заплановано дослідження щодо спектрального аналізу та розширення показників ВСР в мобільному застосунку «Research HRV».

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Величко, О., Еяд Хамед Ал-Халалмех Садам, Міхайлова, Е., Колеснікова, Т. (2019). Фрактальний аналіз скатерограми. Системи обробки інформації. № 3(158). 42-53. doi.org/10.30748/soi.2019.158.05.
2. Баевский, Р. М., Иванов, Г. Г., Чирейкин, Л. В. (2002). Анализ variability сердечного ритма при использовании разных электрокардиографических систем. Вестник аритмологии, № 24, 65 с.
3. Ровный, А., Романенко, В., Пятисоцкая, С. (2016). Методика контроля и анализ изменений частоты сердечных сокращений единоборцев под.

воздействием физических нагрузок с использованием компьютерного приложения. Слобожанський науково-спортивний вісник, No 6(56). 95-99. doi:10.15391/snsv. -6.016.

4. Ashanin, V., Romanenko, V. (2015). The use of computer technologies at an assessment of sensory-motor reactions in single combats. *Slobozhanskyi herald of science and sport*. 4(48). 5-7.

5. Dong, J.G. (2016). The role of heart rate variability in sports physiology. *Exp Ther Med.*;11(5):1531-1536. doi: 10.3892/etm.2016.3104. Epub 2016 Feb 23. PMID: 27168768; PMCID: PMC4840584.

6. Prystupa, E., Tyshchenko, V. (2017). Peculiar properties and dynamics of physiological indicators in Handball team. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), Art 49 .335 - 341. DOI:10.7752/jpes.2017.01049.

7. Romanenko, V., Piatysotska, S., Tropin, Yu., Rydzik, Ł., Holokha, V., & Boychenko, N. (2022). Study of the reaction of the choice of combat athletes using computer technology. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 26(4). 97-103. doi.org/10.15391/ sns.2022-4.001.

8. May, R., McBerty, V., Zaky, A. (2017). *et al.* Vigorous physical activity predicts higher heart rate variability among younger adults. *J Physiol Anthropol* 36, 24. doi.org/10.1186/s40101-017-0140-z.

9. Morales, J, Alamo, JM, García-Massó X, Buscà, B, López, JL, Serra-Añó, P, González, LM. (2014). Use of heart rate variability in monitoring stress and recovery in judo athletes. *J Strength Cond Res.*; 28(7): 1896-905. doi: 10.1519/JSC.0000000000000328. PMID: 24276307.

10. Yaoa, B., Liub, J. Z., Brownd, R. W., Sahgalc, V., Yueb, G. H. (2009). Nonlinear features of surface EEG showing systematic brain signal adaptations with muscle force and fatigue // *Brain research*. Vol. 1272. 89–98.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Ольховий Олег Михайлович:** доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, професор кафедри теорії і методики фізичного виховання; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61000, Україна.

**Oleh Olkhovyi:** Professor Kharkov State Academy of Physical Culture: st. Klochkovskaya, 99, Kharkov, 61000, Ukraine.

**orcid.org / 0000-0002-5223-5229**

**E-mail: [olkhovoleh@gmail.com](mailto:olkhovoleh@gmail.com)**

**Романенко В'ячеслав Валерійович:** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри єдиноборств; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61000, Україна.

**Vyacheslav Romanenko:** PhD (Physical Education and Sport), Assistant Professor of Martial Arts; Kharkov State Academy of Physical Culture: st. Klochkovskaya, 99, Kharkov, 61000, Ukraine.

**orcid.org / 0000-0002-3878-0861**

**E-mail: [slavaromash@gmail.com](mailto:slavaromash@gmail.com)**

**Пятисоцька Світлана Сергіївна:** кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент інформатики і біомеханіки; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61000, Україна.

**Svitlana Piatysotska:** PhD (Physical Education and Sport), Assistant Professor of Computer Science and Biomechanics; Kharkov State Academy of Physical Culture: st. Klochkovskaya, 99, Kharkov, 61000, Ukraine.

**orcid.org / 0000-0002-2246-1444**

**E-mail: [piatsvit25@gmail.com](mailto:piatsvit25@gmail.com)**

УДК:[378.018.43/796.077.5](477.54)

Євгеній ОЛЬХОВСЬКИЙ

Анатолій ГУБА

*Харківська державна академія фізичної культури*

## ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОЇ НАВЧАННЯ ХАРКІВСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АКАДЕМІЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

**Анотація.** У статті проаналізовано та наведено приклади щодо створення електронних навчальних курсів за допомогою системи дистанційного навчання Moodle з метою підготовки здобувачів вищої освіти в on-line режимі.

**Ключові слова:** система дистанційного навчання, Moodle, курс, ресурс, лекція, завдання, тест, фізична культура, спорт.

**Abstract.** The article analyzes and gives examples of the creation of electronic training courses using the Moodle distance learning system for the purpose of training students of higher education in on-line mode.

**Keywords:** distance learning system, Moodle, course, resource, lecture, task, test, physical culture, sport.

**Вступ.** Одним з пріоритетних напрямів програми модернізації загальноосвітньої і вищої школи визнане дистанційне навчання. У 2000 році прийнята Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (затверджено Постановою МОН України В.Г. Кременем 20 грудня 2000 р.), створені Українська Система Дистанційного Навчання (УСДН) та Український центр дистанційної освіти (УЦДО), центри та лабораторії на базі закладів вищої освіти. Дистанційна форма навчання успішно використовується у вищій освіті,



при професійній підготовці та перепідготовці кадрів, підвищення та удосконалення професійного рівня спеціалістів, для самоосвіти.

**Мета дослідження** – обґрунтувати доцільність оптимізації та внесення змін в систему системи дистанційного навчання в Харківській державній академії фізичної культури.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Система дистанційного навчання **Moodle** (аббревіатура від Modular Object-Oriented Dynamic Learning – модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище) – це вільна система управління навчанням, орієнтована насамперед на організацію взаємодії між викладачем та здобувачем вищої освіти, що одночасно підходить і для організації традиційних дистанційних курсів в on-line форматі, так і при організації системи очного навчання. і для підтримки очного навчання. По суті, це CMS (Система керування вмістом), призначена для виконання триєдиного завдання: навчання, тренування, тестування.

Доступ до on-line-систем навчання та тестування користувачів системи здійснюється внаслідок реєстрації та авторизації. Права користувачів розподіляються на адміністратор, менеджер, викладач, асистент, студент.

Функціональні можливості кожного користувача можуть бути редаговані тільки Адміністратором.

Moodle дає можливість проектувати, створювати і надалі управляти ресурсами інформаційно-освітнього середовища. Система має зручний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

Використовуючи Moodle, викладач може самостійно редагувати курси, наповнюючи їх вмістом у вигляді текстів, допоміжних файлів, презентацій, тощо. Можна вставляти графіку, відео, аудіо, флеш, iframe та ін.

Для використання Moodle достатньо мати будь-який веб-браузер, що робить використання даного навчального середовища зручним як для викладача, так і для студентів. За результатами виконання здобувачами освіти

завдань викладач може виставляти оцінки та давати коментарі. Таким чином, Moodle є центром створення навчального матеріалу, центром забезпечення інтерактивної взаємодії між користувачами навчального процесу.

Також у нових версія системи є можливість працювати з мобільним додатком Moodle Mobil, який дозволяє проходити курси та вирішувати тести з планшета чи смартфона.

Оптимізація навчального процесу у Харківській державній академії фізичної культури відбувалась шляхом розробки електронних навчальних курсів в системі Moodle. Викладачам були надані рекомендації стосовно структури навчальних курсів:

- Анотація
- Форум/Оголошення
- Відомості про викладача
- Навчальна програма
- Робоча навчальна програма
- Силабус
- Методичні рекомендації
- Критерії оцінювання
- Глосарій
- Список рекомендованої літератури
- Чат

До матеріалів модуля (модулів) можна віднести:

- Теоретичний матеріал (Лекції)
- Практичні/семінарські/лабораторні роботи
- Завдання для самостійної роботи
- Індивідуальні навчально-дослідні завдання
- Додаткові матеріали

Також у системі Moodle за допомогою ресурсів *Тест* або *Завдання* можна створювати підсумкове оцінювання:

1. Контрольні запитання,
2. Тест для самоконтролю
3. Питання до заліку
4. Тестові завдання до екзамену
5. Підсумковий тест

Для підсумкової атестації також може бути використано тест.

Для того, щоб увійти до системи дистанційного навчання Харківської державної академії фізичної культури необхідно ввести адресу <https://www.khdafkdo.com.ua/>, а потім ввести логін і пароль Після входу в систему оберіть Ваш курс, а потім натисніть «Режим редагування» (рис. 1).

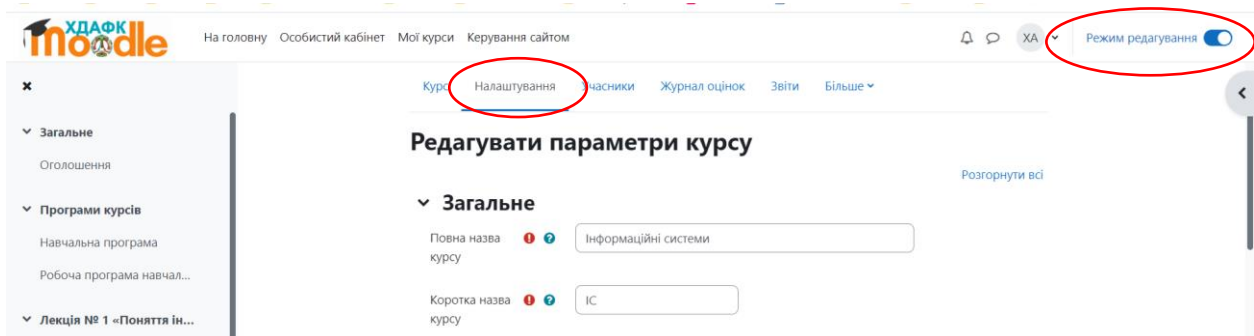


Рис. 1. «Режим редагування» і розділ «Налаштування»

Далі у верхньому горизонтальному меню необхідно обрати «Налаштування» і заповнити у пункті «Опис» поле «Анотація курсу» (Рис. 2).

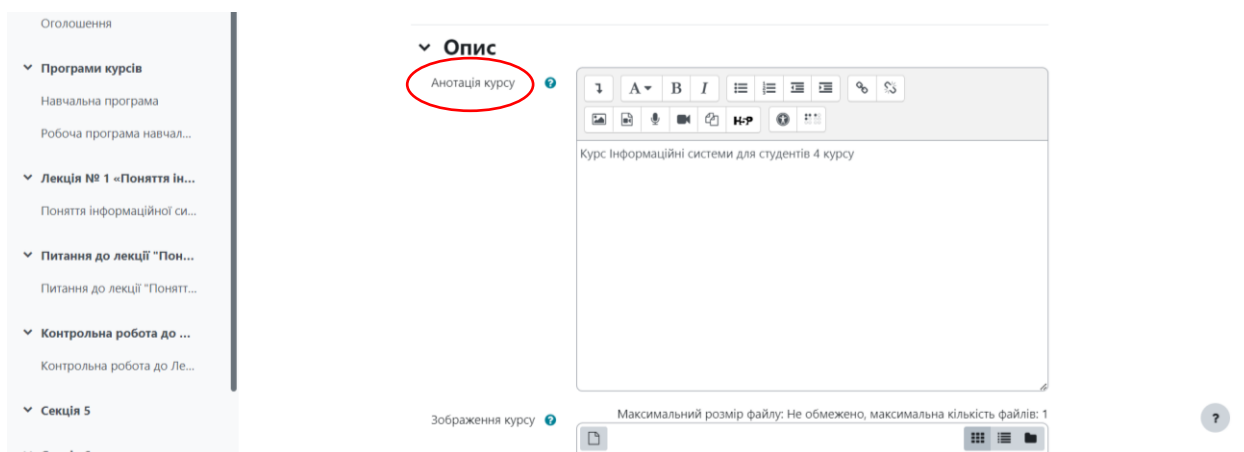


Рис. 2. Анотація курсу

При заповненні інформації курсу до системи особливу увагу необхідно звернути на пункт «Анотація». Анотація повинна бути заповнена обов'язково. Цей пункт автоматично виставляється на головну сторінку системи дистанційної освіти нашої академії разом з назвою курсу і прізвищем ім'ям та по-батькові автора. Тобто будь який користувач, який зайшов до системи дистанційної освіти академії зможе прочитати дану інформацію. Але цей користувач не зможе зайти на сам курс, тому що у нього не буде права на це. Гостьовий доступ на систему дистанційної освіти академії закритий.

Далі необхідно обрати розділ «Формат курсу» і створити шаблон курсу, а саме розглянути пункти «Вигляд», «Відстеження виконання» «Групи», «Перейменування ролі» та «Мітки». Після закінчення створення шаблону курсу необхідно натиснути кнопку «Зберегти й показати».

Після цього перейдіть на пункт горизонтального меню «Курс» (рис. 3)

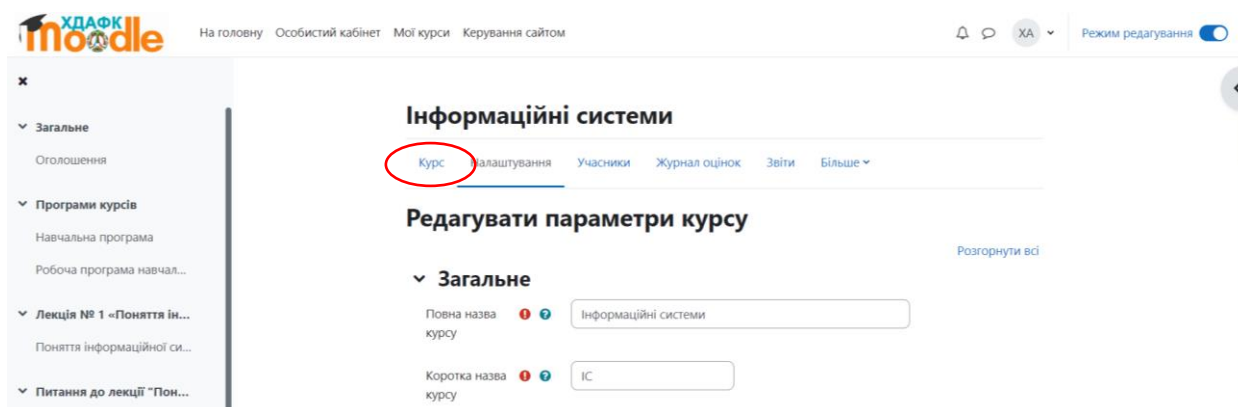


Рис. 3. Розділ «Курс»

Перед тим, як перейти до заповнення курсу необхідно перевірити, щоб у горі праворуч був включений «Режим редагування».

При розробці курсу у першу чергу необхідно додати наступні файли:

1. Навчальну програму.
2. Робочу навчальну програму.
3. Силабус.

Для цього необхідно натиснути «Додати діяльність або ресурс» (рис. 4)

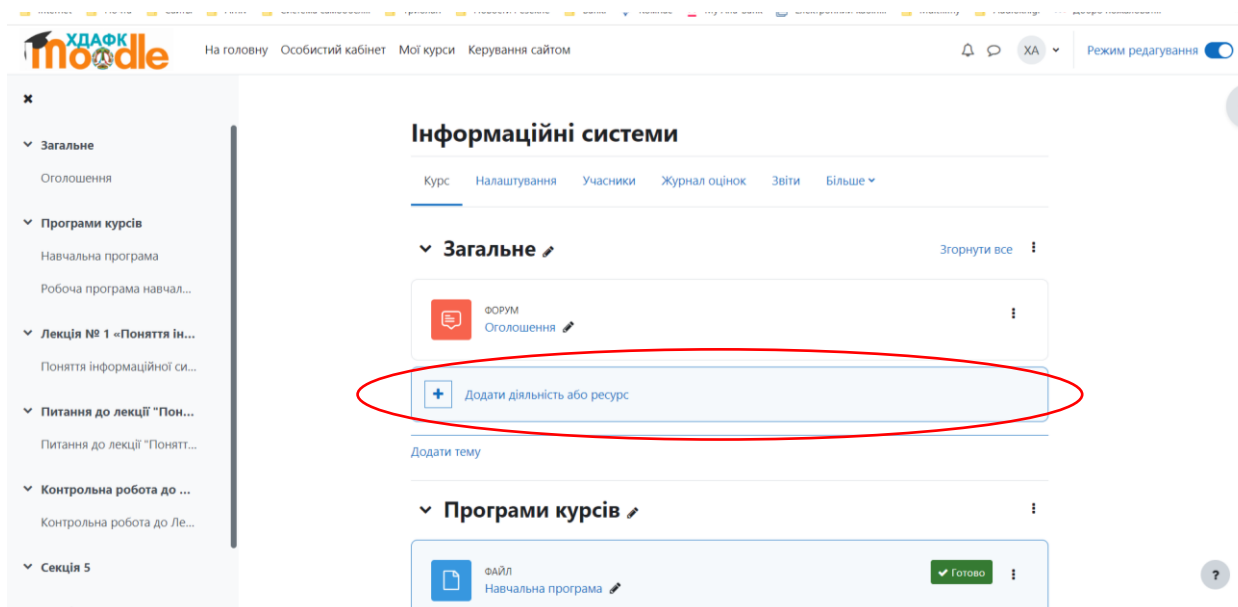


Рис. 4. Пункт «Додати діяльність або ресурс»

З'явиться додаткове меню (рис. 5). Обираємо Ресурс «Файл»

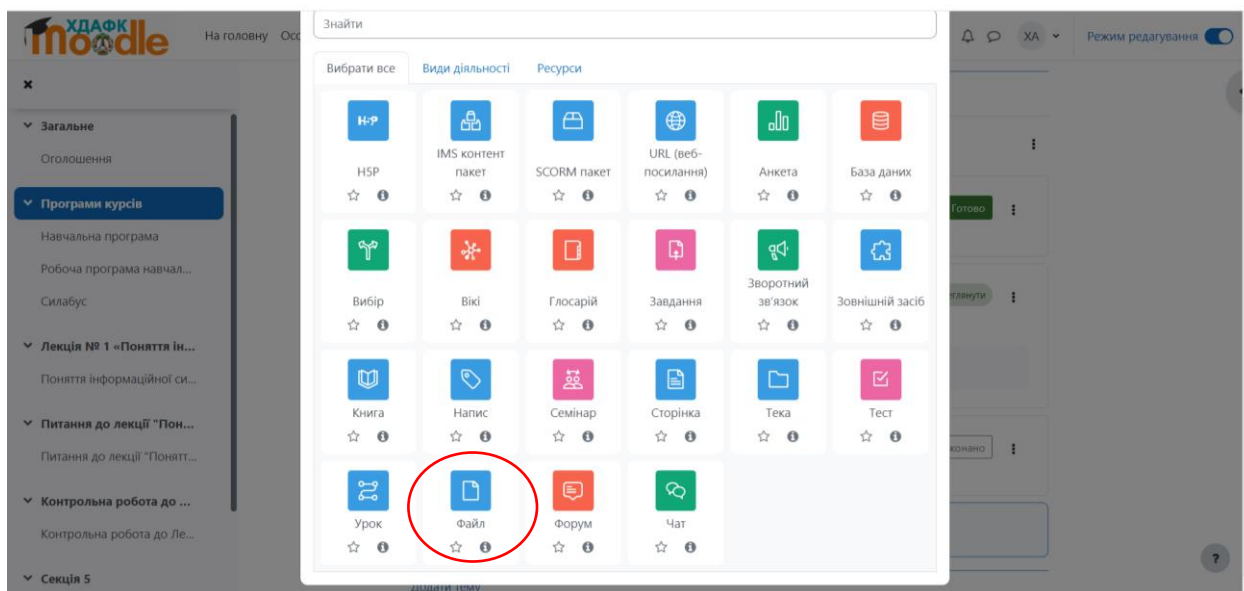


Рис. 5. Ресурс «Файл»

Необхідно записати назву і при необхідності опис. Потім обираєте і завантажуєте файл. Всі матеріали повинні бути розміщені згідно робочої навчальної програми дисципліни.

Для створення лекції оберіть «Додати тему» (рис. 6)

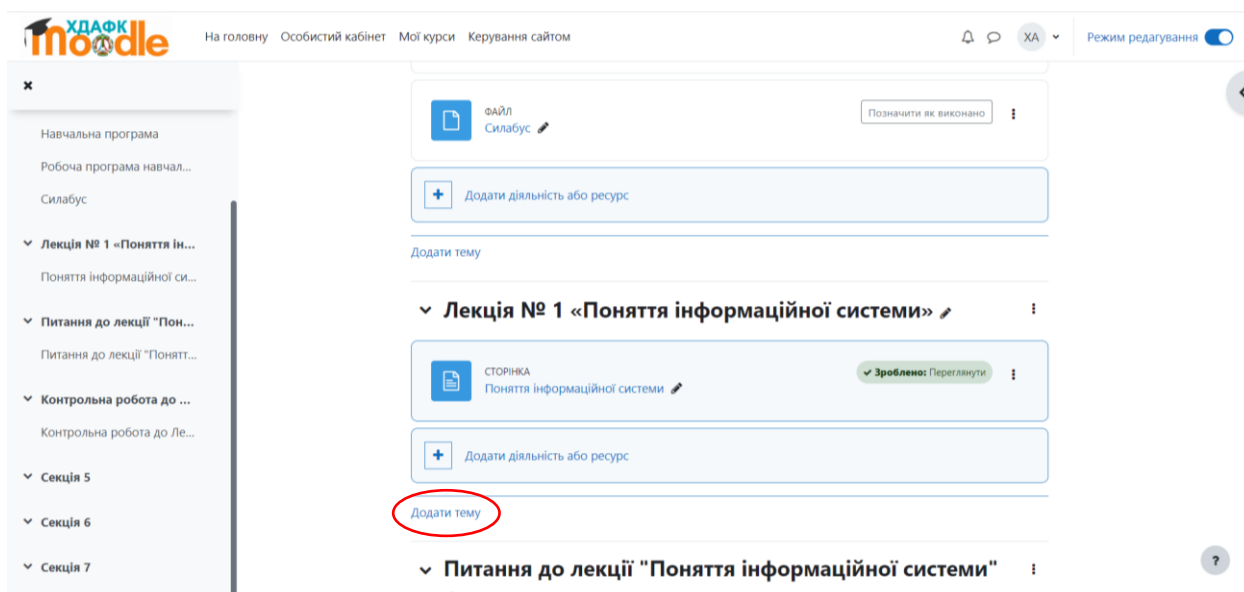


Рис. 6. Пункт «Додати тему»

Вкажіть назву секції і резюме, при необхідності додайте обмеження.

Для розміщення лекції необхідно обрати пункт «Додати діяльність або ресурс» (рис. 7)

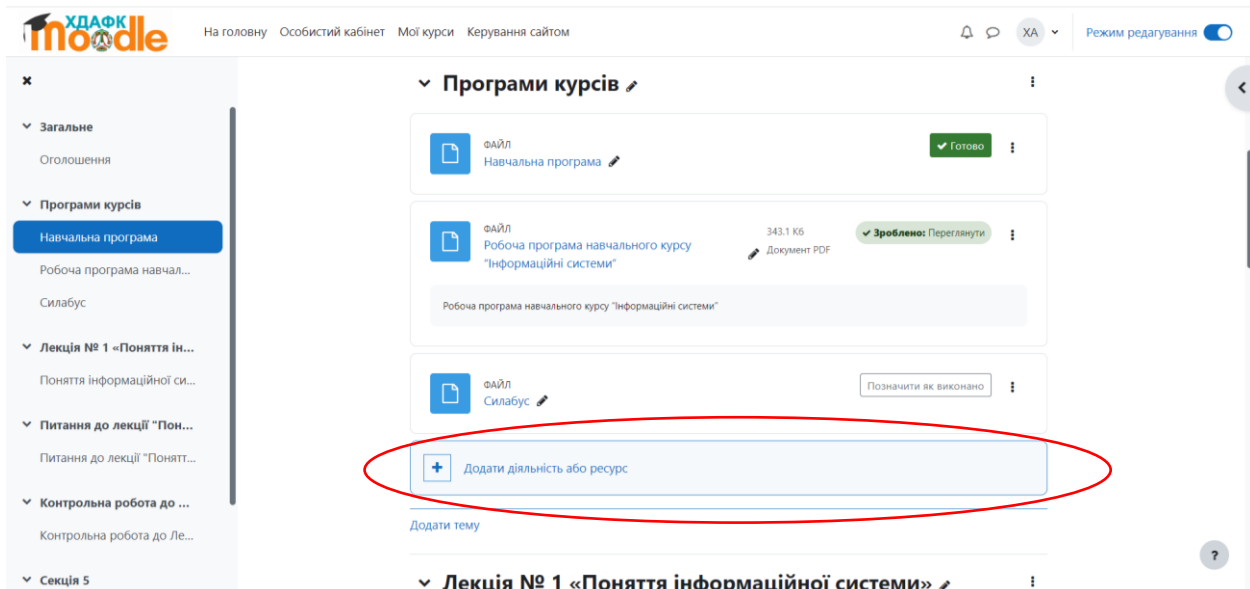


Рис. 7. Пункт «Додати діяльність або ресурс»

Після цього оберіть ресурс «Сторінка» (рис. 8) і напишіть назву лекції та впишіть його основний зміст

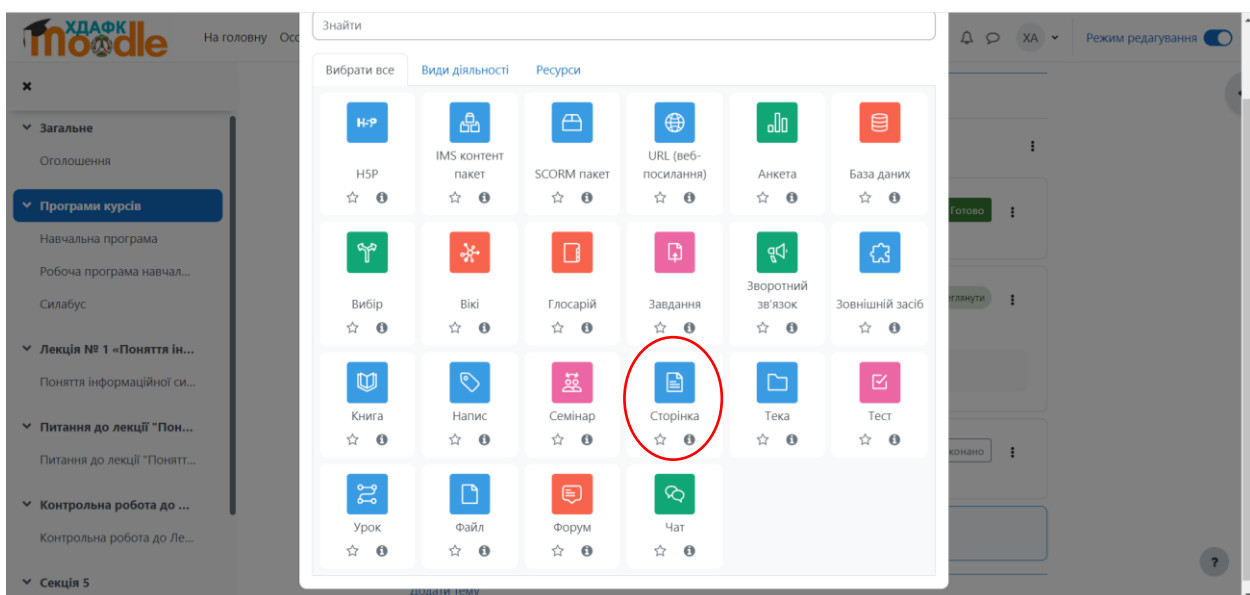


Рис. 8. Ресурс «Сторінка»

Таким чином через пункт «Додати діяльність або ресурс» можна створити різні ресурси, зокрема «Завдання».

Контрольні роботи бажано оформлювати у вигляді «Тестів». Для цього оберіть ресурс «Тест» (рис. 9)

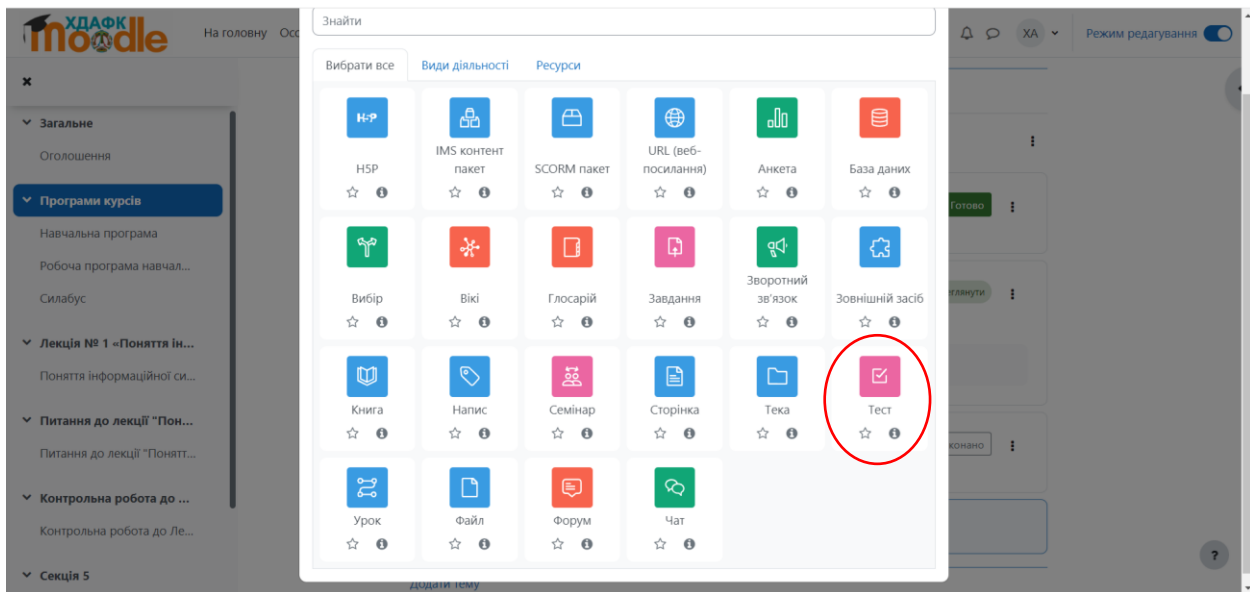


Рис. 9. Ресурс «Тест»

У пункті «Курс» введіть назву Тесту і його Опис. Після цього необхідно спуститись нижче по сторінці і переглянути основні параметри до Тесту

Далі зайдіть на щойно оформлений тест і натисніть «Додати питання» (рис. 10).



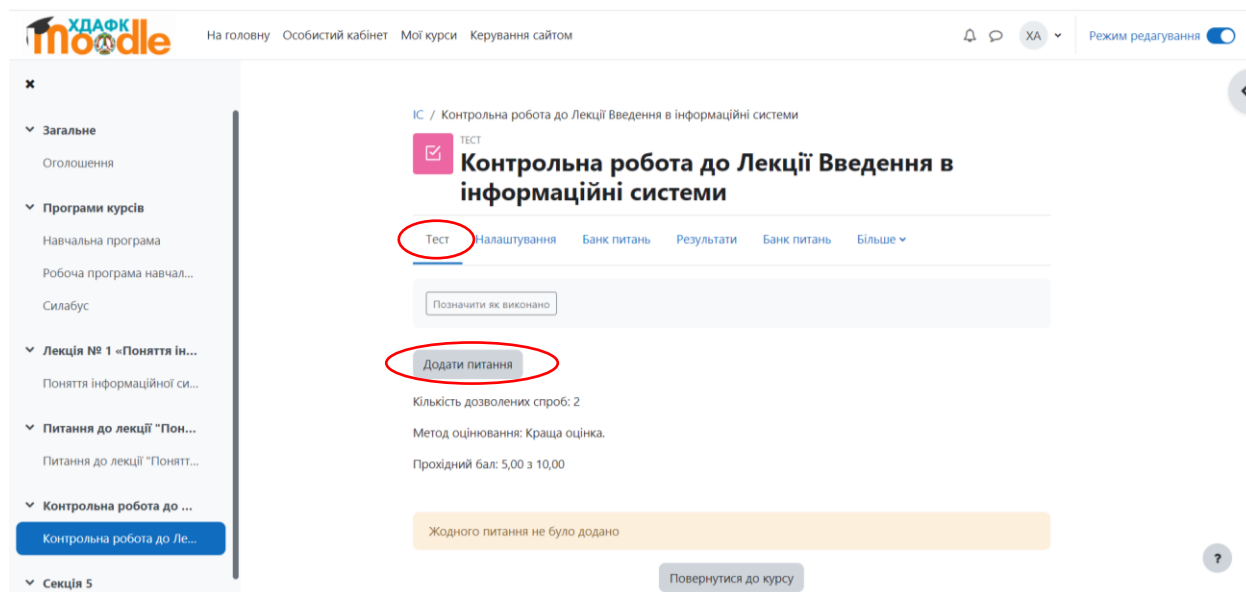


Рис. 10. Пункт «Додати питання»

Після закінчення відключіть «Режим редагування».

Матеріал (лекція, практична робота тощо) з формулами, рисунками, великими таблицями, діаграмами, презентація необхідно їх додати після відповідного ресурсу у вигляді файлу з підписом «Додаткові матеріали до лекції / практичної / лабораторної роботи». Якщо у випадку коли матеріали розроблені у форматі Microsoft Word, то для того, щоб виставити в системі і неможливо його було змінити радимо перевести даний матеріал у формат \*.pdf.

За запропонованим алгоритмом було створено понад 850 навчальних курсів, до яких долучилися викладачі та здобувачі вищої освіти Харківської державної академії фізичної культури.

### Висновок.

1. Обґрунтовано доцільність оптимізації системи дистанційного навчання в Харківській державній академії фізичної культури.
2. Надано детальний послідовний алгоритм створення електронних навчальних курсів.
3. Виявлено, що основними, найбільш поширеними ресурсами системи є: Сторінка і Тест.

**Перспективи подальших досліджень** полягає у підвищенні якості освітнього процесу, збільшенні мотивації та зацікавленості здобувачів вищої освіти до дистанційної системи навчання та розширенні діапазону навчальних дисциплін.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Ашанін, В.С., Філенко, Л.В., Церковна, О.В., Іліджев, О.В. (2013). Інформатизація методів наукових досліджень в фізичному вихованні та спорті засобами інтерактивних технологій. *Materialy IX konferencji «Strategiczne pytania swiatowej nauki – 2013»*. V.31.Polska. 39-46.
2. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні (затверджено Постановою МОН України В.Г. Кременем 20 грудня 2000 р.) <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>
3. Кравченко, Л., Склярів, Д. (2001). Удосконалення сучасної системи підготовки фахівців у вузах фізичної культури засобами комп'ютерних методів навчання і тестування. *Молода спортивна наука України*. Львів. В.5. Т1. 97-98.
4. Морзе, Н. В., Глазунова, О. Г. (2009). Критерії якості електронних навчальних курсів, розроблених на базі платформ дистанційного навчання. *Інформаційні технології в освіті*. № 4. 63-75.
5. Церковная, Е.В., Филенко, Л.В., Строкач, С.Г. (2017). Использование сервисов Google в учебном процессе. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: збірник наукових праць*. 117-120.
6. Чусова, О.М., Ваколя, З.М., Чейпеш, І.В. (2021). Педагогічні основи дистанційного навчання. *Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Вип. 80. Т.2. 167-170.

7. Feldman, J., Monteserin, A., Amandi, A. (2014). Detecting students' perception style by using games. *Computers & Education*, 71, 14-22. [http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513002625]
8. Forbesa, D., Khoob, E. (2015). Voice over distance: a case of podcasting for learning in online teacher education learning in online teacher education. *Distance Education*, 36(3), 335-350. [http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01587919.2015.1084074]
9. Hwang, G.J., Chang, H.F. (2011). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 56 (1), 1023–1031.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Ольховський Євгеній Олександрович:** кандидат фізико-математичних наук, доцент, Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна

**Yevgeniy Olkhovskiy:** PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid.org / 0000-0001-7921-4391**

**E-mail:** [olkhovskiy@gmail.com](mailto:olkhovskiy@gmail.com)

**Губа Анатолій Васильович:** проректор з науково-педагогічної роботи, доктор педагогічних наук, професор Харківська державна академія фізичної культури, м. вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна

**Anatoliy Huba:** Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid.org / 0000-0002-4075-1891**

УДК[796.012.1/004]

Юлія ПЕТРЕНКО

*Харківська державна академія фізичної культури*

Юрій ДУДНІК

*Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна*

## КОНТРОЛЬ ЗАНЯТТЄВОЇ АКТИВНОСТІ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

***Анотація.** Стаття присвячена проблемі використання інформаційних технологій у сфері фізичної терапії, ерготерапії, а саме для контролю заняттєвої активності з різними сферами порушення.*

***Ключові слова:** фізична реабілітація, ерготерапія, заняттєва активність, контроль, інформаційні технології.*

***Abstract.** The article is devoted to the problem of using information technologies in the field of physical therapy, occupational therapy, namely to control the occupational activity with various areas of impairment.*

***Key words:** physical rehabilitation, occupational therapy, occupational activity, control, information technologies.*

**Вступ.** Ерготерапія вважається важливою частиною реабілітації, що здійснюється на усіх її етапах, тобто під час медичної, соціальної, педагогічної, освітньої та трудової. Питання ґрунтовного підходу до підготовки фахівців у сфері фізичної культури та спорту з формуванням інформаційної компетентності останніми роками постало дуже гостро. Спочатку у зв'язку з карантинними обмеженнями Covid-19, а зараз – із військовим станом в Україні.

Актуальність проблеми позначається такими факторами, як збільшення обсягів професійної інформації в сфері відновлення здоров'я, що вимагає від

фахівців володіння методами отримання, зберігання, обробки і передачі інформації, вміння працювати з різними інформаційними ресурсами для вирішення професійних завдань, використовуючи при цьому сучасні інформаційні технології [6].

Однією із загальних компетентностей освітньо-професійної програми «Фізична терапія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія є формування навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. У списку фахових компетентностей відмічено здатність фахівця проводити оперативний, поточний та етапний контроль стану пацієнта/клієнта відповідними засобами й методами та документувати отримані результати, а також здатність знаходити шляхи постійного покращення якості послуг фізичної терапії.

Контроль заняттєвої активності клієнтів з різними сферами порушення є одним із актуальних та нагальних напрямків в умовах сьогодення. Невід'ємним, та в той же час допоміжним акцентом вважаємо застосування інформаційних технологій.

**Мета дослідження:** розглянути особливості застосування інформаційних технологій для контролю заняттєвої активності.

**Завдання дослідження:**

1. Розкрити сутність понять ерготерапії та заняттєвої активності.
2. Визначити елементи інформаційних технологій для контролю заняттєвої активності.

**Матеріал і методи дослідження:** узагальнення й аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з тематики дослідження, педагогічне спостереження.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У законі України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я» вказано, що ерготерапія – це процес відновлення, розвитку та/або підтримки навичок, необхідних для залучення

особи з обмеженнями повсякденного функціонування до активного повсякденного життя та занять, які вона бажає, потребує або планує виконувати, а також модифікація заняттєвої активності особи та/або адаптації її середовища. Ерготерапія призначається, планується та здійснюється ерготерапевтом або під його контролем [7].

Поняття заняттєвої активності характеризується як цілеспрямована, тривала, регулярна, багатокomпонентна діяльність, виконання якої людина потребує, бажає або очікує. Заняттєва активність фокусує увагу на діячеві та передбачає активну та неповторну участь особи не лише у процесі виконання певної діяльності, а й у процесі її вибору, враховуючи мотиваційну складову певної діяльності.

З точки зору ерготерапії, людина є заняттєвою істотою («occupational being»), тобто такою, яка потребує участі у заняттєвій активності для росту, розвитку і процвітання. Багатогранність життя людини проявляється у таких сферах заняттєвої активності як: активності повсякденного життя, інструментальній активності повсякденного життя, продуктивній діяльності (роботі), дозвіллі, грі, освіті, відпочинку і сні та соціальній активності [2, 3, 4, 5, 8].

У залежності від вибраного ерготерапевтичного підходу фахівець розглядає необхідну сферу заняттєвої активності, та будує план з індивідуальним вибором втручання для кожного клієнта.

До основних етапів ерготерапевтичного процесу відносяться:

1. знайомство;
2. оцінювання стану;
3. визначення плану втручання;
4. власне втручання включно з повторним оцінюванням;
5. виписка.

Проводити реабілітацію фахівці можуть як у складі мультидисциплінарної реабілітаційної команди, так і надавати допомогу самостійно відповідно до мети, зазначеної в індивідуальному реабілітаційному плані, у формах, не заборонених законодавством.

Мультидисциплінарна реабілітаційна команда – це організаційно оформлена, функціонально виокремлена група фахівців з реабілітації, які об'єднані спільними метою та завданнями реабілітації і надають реабілітаційну допомогу високого та середнього обсягу в стаціонарних та амбулаторних закладах у гострому, післягострому та довготривалому відновних періодах.

Мультидисциплінарну реабілітаційну команду очолює лікар фізичної та реабілітаційної медицини, який відповідає за організацію роботи команди, виконання індивідуального реабілітаційного плану та інших завдань, покладених на команду.

Формою роботи мультидисциплінарної реабілітаційної команди є збори, на яких за результатами реабілітаційного обстеження розробляється індивідуальний реабілітаційний план, розглядаються результати моніторингу та оцінки виконання плану і здійснюється його коригування. Збори можуть проводитися як за особистої присутності членів команди, так і дистанційно з використанням інформаційних технологій, що забезпечують дотримання лікарської таємниці та інших вимог законодавства щодо захисту персональних даних [1].

У межах діяльності та допоміжного контролю за клієнтом кожним фахівцем (якщо є така змога) можуть бути використані сучасні інформаційні технології, серед яких слід надавати перевагу засобам з можливістю аудіо- та відеозв'язку: сюди можна віднести вебінарорієнтовані платформи (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams), додатки для комунікації (Telegram, Viber та ін.), сервіси Google Apps (засоби комунікації, засоби спільної роботи, засоби планування організаційних подій, засоби сховища даних) чи спеціалізовані

телемедичні/телереабілітаційні програми. Вони дозволять забезпечити зв'язок фахівця з відновного лікування/реабілітації з клієнтом. Якщо розглядати телемедицину в цілому, то головною її метою визначено поліпшення здоров'я населення шляхом забезпечення рівного доступу до медичних послуг належної якості, в тому числі коли відстань є критичним чинником її надання. Відповідно до Закону України «Про реабілітацію у сфері охорони здоров'я» телереабілітація – це здійснення реабілітаційних заходів із використанням засобів дистанційного зв'язку.

**Висновки.** Заняттєва активність складається з окремих занять, які поділяються на завдання, та виконуються діями. Кожен із перелічених компонентів активності є окремим заняттям, яке у свою чергу складається з конкретних завдань (або кроків), що виконуються окремими діями.

Ерготерапевтичне втручання може бути спрямоване на відновлення та розвиток функцій організму людини, формування виконавчих умінь, навичок та/або виконавчих моделей у повсякденному житті. Використання інформаційних технологій сприяє поліпшенню комунікації з клієнтом та можливістю контролю його заняттєвої активності якщо процес відбувається на відстані.

Позитивним аспектом використання інформаційних технологій є пряма і безперервна взаємодія між клієнтом та фахівцем, що підвищує дотримання лікування та формує мотивацію, покращуючи прихильність до терапії. Кінцевою метою застосування ерготерапевтичних планів – є не тільки максимально відновити рухові функції, а й адаптувати клієнта до звичного життя здорової людини, допомогти стати самостійним, соціально пристосованим і незалежним у побуті.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у формуванні моделей заняттєвої активності людини у різних сферах з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Андрійчук, О. Я. (2022). Основи практичної діяльності у фізичній терапії та ерготерапії. Навчально-методичний посібник. Луцьк : ПП «Волинська друкарня».
2. Мангушева, О. О. (2018). Заняттєва активність та її компоненти: визначення ключових термінів ерготерапії як окремої науково обґрунтованої професії. Спортивна медицина і фізична реабілітація, № 2. 54-61.
3. Петренко, Ю.І. (2019). Формування кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту у процесі їх професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Суми.
4. Петренко, Ю. М., Петренко, Ю. І., Дудник, Ю. М., Чернишов, В. О. & Золотухін, О. О. (2018). Формування рухової компетенції студентів ВЗО засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: збірник наукових праць. Харків : ХДАФК. 87-89.
5. Петренко, Ю. І., Ашанін, В. С. (2017). Про актуальність формування рухових компетенцій студентів вищих закладів освіти. Фізична культура, спорт та здоров'я : матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції, м. Харків, 7–8 грудня 2017 року. Харків : ХДАФК. 84-87.
6. Filenko, L., Ashanin, V., Basenko, O., Petrenko, Y., Poltoratska, G., Tserkovna, O., Kalmykova, Y., Kalmykov, S., Petrenko, Y. (2017). «Teaching and learning informatization at the universities of physical culture». Journal of Physical Education and Sport. 17(4). 2454-2461.
7. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1053-20#Text>
8. Pendleton H. M., Schultz-Krohn, W. (2006). Pedretti's occupational therapy: practice skills for physical dysfunction. St. Louis, MO: Mosby. 3-51.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Петренко Юлія Іванівна:** кандидат педагогічних наук, доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, Харків, 61058, Україна.

**Yulia Petrenko:** PhD (Pedagogical Sciences), Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid .org /0000-0002-6549-3729**

**E-mail: [horbatenko1604@gmail.com](mailto:horbatenko1604@gmail.com)**

**Дуднік Юрій Миколайович:** старший викладач, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м-н Свободи, 4, Харків, 61022, Україна.

**Yuriy Dudnik,** Karazin Kharkiv National University, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

УДК[796.332/004]

Юлія ПЕТРЕНКО

*Харківська державна академія фізичної культури*

Юрій ПЕТРЕНКО

*Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна*

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФУТБОЛІ

***Анотація.** У статті проаналізовано науково-методичну літературу і практичний досвід використання сучасних інноваційних технологій при проведенні матчів з футболу та визначено актуальність широкого їх використання у різних напрямках діяльності тренерів, спортсменів, арбітрів, уболівальників при проведенні матчів з футболу.*

***Abstract.** The article analyzes the scientific and methodological literature and practical experience of using modern innovative technologies when conducting football matches and determines the relevance of their wide implementation in various areas of activity of coaches, athletes, referees, and fans.*

***Ключові слова:** інноваційні технології, футбол, матч, м'яч, офсайд, відео аналіз, відео асистент арбітра, розумна футбольна форма.*

***Key words:** innovative technologies, football, match, ball, offside, video analysis, video assistant referee, smart football uniform.*

**Вступ.** Сучасні інформаційні технології надають людству принципово новий напрямок розвитку життєдіяльності, який дозволяє отримати значні обсяги інформації без територіальних та часових кордонів – як тут і зараз, так і за кілька митей після того, як відбулася певна подія. Інноваційні технології керують у різних галузях діяльності людини. Сфера фізичної культури і спорту

не є винятком. Гарним прикладом можна по праву вважати найпопулярніший вид спорту – футбол.

Футбол тісно пов'язаний з розвитком науки та прогресом інноваційних технологій. Використання новітніх наукових методик у цьому виді спорту – є невід'ємною частиною його існування вже не один десяток років. Моделювання тренувального процесу, створення моделей гравців, розрахунків функціональних показників задля покращення результатів підготовки спортсменів, вивчення та прогнозування впливу на гравців тих чи інших методик тренування, створення нових методик для підвищення ефективності тренувального процесу, допомога арбітрам під час матчу, переведення якісної інформації в кількісну та багато інших задач – потребують наукового підходу та застосування сучасних інноваційних технологій.

**Мета дослідження:** проаналізувати ефективність використання сучасних інноваційних технологій у футболі.

**Завдання дослідження.**

1. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з проблеми дослідження.
2. Визначення впливу використання сучасних інноваційних технологій при проведенні матчів з футболу.

**Матеріал і методи дослідження:** теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури та інтернет-ресурсів, педагогічне спостереження, узагальнення.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Будь-яка технологія передбачає мистецтво володіння процесом, певну послідовність операцій з використанням необхідних засобів (матеріалів, інструментарію та алгоритму дій), тобто в процесуальному розумінні технологія має дати відповідь на запитання: «Як досягти результату діяльності (з використанням чого і якими засобами)?». Поняття технології при цьому відображає спрямованість наукових

чи практичних досліджень на цілеспрямоване вдосконалення діяльності людини, підвищення її результативності, інструментальності, технічності [3].

Сучасні інноваційні технології формують передумови для трансформаційних перетворень у спортивних тренуваннях завдяки відстеженню результатів у режимі реального часу, вдосконаленню спортивних рухів та запобіганню травм [4, 5].

Футбол не обходиться без технологій та інновацій. Вони не тільки додають видовищності спортивним змаганням, а ще допомагають у тренуваннях, суддівстві і у забезпеченні змагань. Аналіз спеціальної наукової та методичної літератури свідчить, що особливої значущості та актуальності набуває використання зарубіжного й вітчизняного досвіду для обґрунтування сучасних інноваційних технологій.

Вперше технології поєдналися із футболом у 1980 році, коли з'явився відеоаналіз. Тренери та гравці отримали змогу спостерігати за своїми ж матчами та аналізувати, як рухаються по полю гравці. Це дало можливість подивитися на гру з абсолютно нової точки зору.

Багато років футбольна громадськість вела жваві суперечки, вводити чи не вводити в футболі систему, яка могла б замінити суддю в спірних моментах визначення гола. Прихильники цієї інновації вказували на величезну кількість кричущих помилок від рефері, які часто вирішують долю матчів. Противники пропонували не підривати авторитет арбітрів і не порушувати динаміку гри.

Але у 2016 році до Правил гри футболу були внесені зміни, суть яких полягала у практичному застосуванні інноваційних технологій в одному з наймасовіших і найпопулярніших видів спорту. Йшлося про можливість впровадження системи відео допомоги арбітрам, спочатку в якості експерименту, а через декілька років відео асистент арбітра (VAR) уже став невід'ємною частиною футболу. Саме тому останні роки дослідження використання відео асистента арбітражу футболі є актуальним [2, 6].

Кожен матч з використанням даної системи обслуговує бригада з восьми суддів: відео асистента арбітра, його помічників і операторів відео повтору. У більшості випадків перед відео асистентом розташовуються два монітори, на одному з яких йде трансляція з головної камери (таку ж трансляцію бачать і вболівальники по телебаченню), а другий монітор, поділений на 4 частини, використовується для того, щоб розглянути окремих ігровий епізод з різних телекамер.

Однією із високотехнологічних розробок є матчевий м'яч, що інтегрований з новою напівавтоматизованою технологією офсайда ФІФА (SAOT) і вдосконаленою версією VAR (відео асистент арбітра). Дані, які надсилає м'яч, допомагають у виявленні нечітких дотиків. Це дає змогу покращити якість і швидкість роботи системи ухвалення рішень VAR, а також напівавтоматичної технології офсайда. Технологія працює непомітно для гравців і не впливає на переміщення м'яча.

На Чемпіонаті світу з футболу 2022 впроваджено напівавтоматичну технологію офсайда. Вона дозволяє уповноваженим на те особам на полі та через відеозв'язок ухвалювати швидші, точніші та більш відтворювані рішення щодо офсайда.

Ця технологія передбачає використання дванадцятьох спеціальних камер, встановлених під дахами стадіонів для відстеження руху м'яча. Разом з тим відстежуються до 29 точок даних кожного гравця 50 разів на секунду. Ці зібрані точки даних включають усі кінцівки та виступи тіла гравця, що мають відношення до правила офсайда. Крім того, як згадувалося вище, м'яч Al Rihla збирає і передає дані 500 разів на секунду, що дозволяє точно визначати момент паса [7].

Компанія Adidas створила набір спеціалізованої ігрової форми, оснащеної безліччю датчиків, які відстежують дії і фізичний стан футболістів на полі. Ці датчики відправляють дані зі швидкістю 200 показників в секунду,

так, що тренерські і медичні команди клубів зможуть в режимі реального часу мати уявлення про корисні дії та фізичний стан гравця.

Американська фірма Under Armour випустила на ринок «розумну» футбольну форму з назвою E39. Цей спортивний костюм оснащений датчиками, здатними вимірювати найважливіші показники життєдіяльності організму спортсмена. Йдеться про температуру тіла, тиск, частоту серцевих скорочень, рівні метаболізму, швидкості руху, положення тіла в просторі і т.д. За допомогою Under Armour E39 можна контролювати фізичний стан футболіста в будь-який момент часу поза тренуванням або матчем.

Технологія GoalControl – це відео-комп'ютерна система контролю траєкторії м'яча в футболі. Технологія створена німецькою фірмою GoalControl GmbH, яка є фахівцем в області візуального аналізу в режимі реального часу.

GoalControl-4D працює з 14 високошвидкісними камерами (по 7 націлених на кожні ворота), які працюють зі швидкістю 500 кадрів на секунду. Камери розташовані навколо поля та змонтовані під дахом і на подіумі стадіону. Камери підключені до комп'ютеру системи обробки зображень, який відстежує рух всіх об'єктів на полі, і відфільтровує гравців, суддів та інші випадкові об'єкти що рухаються. Система позиціонує місце м'яча на полі в тривимірній системі координат -x, -y, -z з точністю до п'яти міліметрів. Коли м'яч перетинає лінію воріт, система посилає вібраційний і оптичний сигнал на приймач наручного годинника головного рефері матчу. Всі зображення з камер гольових моментів, а також усіх подій біля воріт, зберігаються і можуть бути відтворені у будь-який час.

Інститутом інтегрованих схем товариства Фраунгофера розроблено RFID-мітку – електронний пристрій у центрі м'яча, що відправляє сигнал 1000 разів на секунду. Технологія «RedFIR» спроможна відмінити положення м'яча й гравців, допомагаючи приймати рішення щодо офсайду, кутового удару та ін. моментів гри. Інші мітки є можливість поставити на захисні щитки гравців.

Компанія «Smallfry» створила прототип захисних щитків з убудованим акселерометром для вимірювання сили зіткнення. Вони покажуть, упав гравець через жорстку атаку чи застосував майстерність симулювання. Оповідчають про порушення сигнали, які можна буде відправляти прямо до судді. Наступні версії щитків можливо прив'язувати до системи на кшталт «RedFIR», щоб перевірити, що противник був поруч, інакше гравці можуть непомітно ударити самих себе [1].

**Висновки.** Футбол завжди перебуває у центрі уваги. Висока популярність та значні фінансові ресурси обумовили різнобічні напрями впровадження сучасних інновацій. Результати проведеного дослідження підтверджують доцільність використання сучасних інноваційних технологій у футболі. Висвітлені вище технології мають ряд переваг та недоліків. Зокрема, використання високотехнологічного м'яча, розумної футбольної форми, системи контролю траєкторії м'яча та ін. сприяють додатковій систематизації й визначенню перспектив упровадження цих технологій із метою підвищення ефективності тренувального та змагального процесу.

Проте, майже під час кожного матчу з футболу виникають багато запитань до технології відео асистента арбітра, не тільки до бригади арбітрів, але й до застосування системи загалом.

Перевагою використання відео асистента арбітра є зменшення кількості помилок арбітрів та забезпечення більш справедливої гри. Відео асистент арбітра може використовуватися в різних ситуаціях, таких як голи, пенальті, червоні картки, помилкове призначення фолу і т.д., коли арбітри одержують додаткову інформацію, яка допомагає їм приймати правильні рішення.

Але є і недоліки – не завжди, навіть, на відео повторі можна вирішити спірне питання, а, також, кожний перегляд займає певну кількість часу, що суттєво впливає як на гравців, так і на вболівальників.



**Перспективи подальших досліджень полягають у аналізі ефективності використання сучасних інноваційних технологій у футзалі.**

## ЛІТЕРАТУРА

1. Альошина, А, Бичук, О., Родіоненко, М., Грицай, В., Бичук, І. (2018). Інформаційні технології в спортивній діяльності (на прикладі футболу). Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк, Вип. 31. 68-72.
2. Бабенко, Д. (2019). Обґрунтованість використання технології VAR під час змагань з футболу. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії: матеріали II Все-укр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Київ, 18 квіт. 2019 р.). Київ. 12–13.
3. Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: колективна монографія / За заг. редакцією Г.Л. Єфремової. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020.
4. П'ятничук, Д.В., П'ятничук, Г.О. (2021). Сучасні інформаційні технології, які вплинули на прогрес у спортивній діяльності. International scientific and practical conference «Physical culture and sports in the educational space: innovation and development prospects» : conference proceeding, March 5-6. Wloclawek, Republic of Poland : «Baltija Publishing», 152-155.
5. Петренко, Ю.І., Петренко, Ю.М. (2021). Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в організації та проведенні матчів кубку Харківської області з футзалу: Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури і спорту: збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Харків : ХДАФК, В.5. 106-113.
6. Чопілко, Т.Г., Абдула, А.Б., Лисенчук, С.Г., Проць, Р.О. (2021). Особливості використання системи відеодопомоги арбітрам у сучасному

футболі. Спорт як засіб формування здоров'я та працездатності студентів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць. За ред. О.В. Тимошенка. Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, Випуск 6 К (135) 21. 193-196.

7. <https://mediasat.info/uk/2022/12/12/sim-texnologiy-na-chempionati-svitu-z-futbolu-2022/>

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Петренко Юлія Іванівна:** кандидат педагогічних наук, доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, Харків, 61058, Україна.

**Yulia Petrenko:** PhD (Pedagogical Sciences), Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid .org / 0000-0002-6549-3729**

**E-mail: [horbatenko1604@gmail.com](mailto:horbatenko1604@gmail.com)**

**Петренко Юрій Михайлович:** старший викладач, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна: пл. Свободи 2, м. Харків, 61022, Україна.

**Yuriy Petrenko:** Karazin Kharkov National University: Svobody Sq. 2, 61022, Kharkiv, Ukraine.

**orcid .org / 0000-0001-8169-88-07**

**E-mail: [petrenkofybol@gmail.com](mailto:petrenkofybol@gmail.com)**

УДК 378.147:004:796

Микола СТУПАК

Обласний коледж «Кременчуцька  
гуманітарно-технологічна академія імені  
А. С. Макаренка

## ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ З ЛИЖНОГО СПОРТУ

***Анотація.** У статті розглянуті питання активного застосування інформаційно-комунікаційних технологій в процесі формування професійних компетентностей майбутнього вчителя фізичної культури, його знань та вмінь з основних видів лижної підготовки. Наголошено на необхідності використання інформаційно-комунікаційних технологій під час семестрового контролю з дисципліни «Теорія і методика навчання лижному спорту».*

***Ключові слова:** лижний спорт, інформаційно-комунікаційні технології, майбутній вчитель фізичної культури, професійні компетентності.*

***Abstract.** The article examines the issue of the active use of information and communication technologies in the process of forming the professional competences of the future physical culture teacher, his knowledge and skills in the main types of ski training. The need to use information and communication technologies during the semester control of the discipline "Theory and methods of teaching skiing" was emphasized.*

***Key words:** skiing, information and communication technologies, future physical education teacher, professional competences.*

**Вступ.** У системі фізичного виховання України лижний спорт набуває все більшої популярності, оскільки він доступний людям різного віку. Пересуватись на лижах, спускатися з невеликих схилів люди починають з дитинства (3 – 4 роки) і можуть продовжувати ці заняття до глибокої старості.

Фізичне навантаження в лижному спорті можна дозувати в широкому діапазоні як за тривалістю і характером дій, так і за інтенсивністю в залежності від статі, віку, стану здоров'я та підготовленості людини. Заняття лижним спортом не потребує дорогих споруд, складного обладнання і спорядження. Все це значно підвищує його доступність та сприяє залученню до занять великої кількості населення. У зв'язку з цим «Теорія і методика навчання лижному спорту» є обов'язковою спортивно-педагогічною дисципліною відділення фізичного виховання і спорту педагогічного коледжу. Разом з тим сучасні умови організації освітнього процесу у вищій школі орієнтують викладачів на системне застосування інформаційних технологій для забезпечення якісної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури.

Організація лижної підготовки майбутніх вчителів фізичної культури в різних регіонах нашої країни може стикатися з рядом викликів серед яких в першу чергу відсутність відповідних кліматичних умов, невідповідність матеріальної бази, висока вартість сучасного лижного обладнання тощо. Разом з тим накопичений досвід проведення практичної складової лижної підготовки в умовах міста Кременчука дозволяє стверджувати, що необхідний рівень підготовки з цього виду спорту майбутніх вчителів фізичної культури можна забезпечити і в умовах малосніжної зими. Серед факторів, що сприяють цьому – активне використання інформаційно-комунікаційних технологій.

**Мета та завдання дослідження** полягає у визначенні умов, за яких інформаційно-комунікаційні технології активно сприяють формуванню професійних компетентностей в процесі вивчення дисципліни «Теорія і методика навчання лижному спорту».

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження передбачало визначення ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій на різних етапах вивчення теоретичного матеріалу та формування практичних навичок з лижної підготовки, прийомів навчання учнів різним видам лижного спорту, передусім лижним перегонам. Під час дослідження основним методом було спостереження за процесом формування професійних компетентностей у майбутніх вчителів фізичної культури, анкетування та тестування.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Активне застосування в освітньому процесі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на думку А. В. Сущенко крім того, що є одним з напрямів інформатизації освіти, сприяє формуванню у учнів, студентів операційних навичок роботи з програмними та апаратними засобами (інформаційна культура) – складовими професійної компетентності сучасного випускника середньої та вищої школи. Формуванню таких професійно значущих якостей, як професійна компетентність, мобільність, гнучкість, самостійність. «Інформаційні технології відкривають доступ до інформації, тобто дають зовсім нові можливості для знаходження професійних знань, творчості [4].

Підготовка фахівців з дисципліни «Теорія і методика навчання лижному спорту» передбачає вивчення основних відомостей про олімпійські види лижного спорту: лижні перегони, стрибки на лижах з трампліну, лижне двоборство, гірськолижний спорт, біатлон, фрістайл, сноуборд; оволодіння навиками вибору і підготовки одягу та взуття лижника, лижного інвентаря, місця для проведення навчальних занять, тренувальних та змагальних лижних трас. Викладання курсу забезпечує формування професійних знань, умінь і навичок з техніки і методики навчання способів пересування на лижах, основ багаторічного тренування, методики оздоровчо-спортивної лижної підготовки різних груп населення, специфіки організації і проведення змагань на лижах

для лижників-любителів різного віку, статі, рівня підготовленості та кваліфікованих спортсменів.

Цілеспрямована організація навчання лижної підготовки майбутнього вчителя здійснюється на основі адекватного добору методів навчання: акцентовано на методах цілісного та розчленованого навчання техніки лижних ходів на лекційних та практичних заняттях [5].

На цьому етапі активно використовуються сучасні інформаційні технології починаючи з уже звичних мультимедійних презентацій до цілісного мультимедійного курсу з дисципліни, насиченого відеоматеріалами з особливостей різних технік лижних перегонів (ходів), поетапного формування навичок використання різних технік для різних видів перегонів, доцільності використання відповідних технік за певних погодних та природних умов.

Майбутні вчителі фізичного виховання повинні добре усвідомити, що розучування рухової дії з учнями починається зі створення загального уявлення про ефективну та економічну техніку її виконання (за допомогою показу фотографій, малюнків і пояснення основних елементів руху), аналізу власних м'язових відчуттів. Залежно від складності рухової дії розучують по частинам або в цілому. Неможливість виконати складну рухову дію з перших спроб обумовлюється відсутністю в руховому досвіді дітей готових координацій з управління цим рухом.

При оволодінні рухом, незважаючи на чітке уявлення і розуміння його структури, можуть виникати помилки. Так, при ознайомленні з технікою попереминого двокрокового ходу типовими є: дуже низька або дуже висока стійка, коли лижник їде на напівзігнутих або на прямих ногах; незавершене відштовхування ногою; надмірне піднімання ноги вгору після закінчення поштовху та ін.

Усунення зайвих та виправлення неправильних рухів досягається шляхом свідомого ставлення до удосконалення техніки, до зауважень викладача і

активної спільної участі в процесі удосконалення біомеханічної структури руху. Початкові спроби виконати нову рухову дію швидко призводять до стомлення у зв'язку з тим, що незвичні рухи відбуваються із зайвими м'язовими напруженнями і утворення нових координацій висуває підвищені вимоги до нервової системи. Це вимагає багаторазового повторення виконання рухової дії, щоб привести її до автоматизованого виконання – рухове уміння перейде в руховий навик [2, с. 70-94].

Враховуючи дані науково-методичної літератури можна стверджувати, що у процесі утворення рухового навичку спостерігаються три основні фази його формування.

Перша фаза полягає у вивченні окремих елементів руху та об'єднанні окремих, часткових рухових дій в одне цілісне. Друга фаза характеризується усуненням зайвих рухів і м'язової напруги. Третя фаза пов'язана з подальшим удосконаленням рухового навичку, вироблення рухового стереотипу, що виникає в процесі оволодіння цілісним руховим актом [1]. При цьому в корі головного мозку виникають складні функціональні взаємовідношення. Процеси збудження чергуються в певних сенсорних ділянках, викликаючи стан збудження і гальмування певних моторних зон, що супроводжується роботою і раціональною взаємодією відповідних м'язових груп. Вся ця система багаторазово повторюється (багаторазове повторення рухової дії) і в результаті створюється певна система у діяльності центральної нервової системи, яка чітко визначає структуру руху, його ритм і темп.

Таким чином, визначеним руховим навичкам відповідає певний стереотип в корі великих півкуль, який називається динамічним за рахунок рухливості нервових процесів, що обумовлюють більшу узгодженість, точність, ритмічність, легкість. У результаті взаємодії органів чуття встановлюються більш точні взаємини між процесами збудження і гальмування, більш високі координаційні можливості управління рухом, що веде до виникнення

специфічних комплексних відчуттів, добре відомих лижникам таких, як «почуття снігу».

Вивчення нової рухової дії включає три етапи. Завдання початкового етапу – це сформувані смислове та зорове уявлення про рухову дію та спосіб її виконання, вирішується за допомогою словесних методів і методів демонстрації. Технічно довершена демонстрація спонукає інтерес і бажання освоїти рухову дію. Якраз на цьому етапі активне використання інформаційно-комунікаційних технологій, наприклад детальний розгляд з використанням різноманітних відеозаписів у сповільненому темпі рухів лижника, допомагає зрозуміти логіку і послідовність рухів спортсмена.

Під час вивчення простих рухів застосовується цілісний метод: повороти на місці, стройові вправи, спуски і гальмування, підйоми в гору і одночасний безкроковий хід. Дані вправи виконуються після розповіді і показу в цілому спочатку в полегшених умовах, далі – в більш складних. Для вивчення складних технічних рухів застосовується цілісно-розчленований метод навчання, який має таку послідовність: назва вправи, показ в цілому у звичайному темпі, пояснення техніки виконання та умов застосування, виконання вправи учнями за першою уявою, показ головного елемента, пояснення послідовності його виконання та вивчення елементів, виконання вправи в цілому в полегшених умовах та перехід до удосконалення виконання вправи в більш складних умовах.

Етап поглибленого розучування – це удосконалення рухового уміння, його завдання домогтися цілісного виконання рухової дії, усунути дрібні помилки в техніці. На цьому етапі використовується метод цілісної вправи. Основний метод тренування – повторний, тобто багаторазове виконання рухової дії з корекцією, уточненням, «шліфуванням» техніки виконання. В цілому відпрацювання техніки рухової дії на цьому етапі повинна набувати все більш виражений індивідуальний характер.



Закріплення рухового навичу проходить на етапі закріплення і подальшого удосконалення деталей техніки в процесі цілісного виконання руху. На цьому етапі збільшується кількість повторень у звичайних умовах і застосовується в нових, незвичайних умовах (пересування по пересіченій місцевості різної складності, в різних погодних і змагальних умовах).

Застосування всіх методів і прийомів навчання з урахуванням вікових, індивідуальних та статевих особливостей забезпечує міцне засвоєння техніки лижного спорту [6].

Окреме місце в навчальному процесі майбутніх вчителів посідає інструктаж. Він передбачає розкриття норм поведінки, особливостей використання методів і навчальних засобів, дотримання техніки безпеки перед використанням їх у процесі виконання навчальних операцій. Це важливий етап у підході до оволодіння методами самостійної пізнавальної діяльності. Важливо, щоб студенти розуміли не лише що треба робити, але і як це робити.

Під час заняття на організм лижника впливають не тільки фізичні навантаження, але і зовнішні природні фактори, серед яких найчастіше низька, а іноді й досить висока температура повітря, вітер різної сили і напрямку, підвищена вологість, стан снігового покриву, сонячні дії, а також нерідко складний рельєф місцевості, який використовується для навчальної і особливо тренувальної та змагальної лижних трас. Часто все це впливає на лижника в комплексі й вимагає вживання відповідних заходів для забезпечення його безпеки. Знання причин виникнення травм і реалізація на практиці заходів з їх попередження у поєднанні з підвищенням загальної вимогливості до дисципліни лижників виключають отримання травм під час лижної підготовки і, отже, значно підвищить оздоровчо-спортивний ефект заняття лижами.

Заходами попередження травматизму на занятті з лижної підготовки є: суворе дотримання поступовості, послідовності й систематичності в навчанні та тренуванні з урахуванням фізичної і технічної підготовленості кожного учня;

якісна підготовка місця для проведення навчально-тренувального заняття, особливо схилів, з урахуванням погодних умов; відповідність складності рельєфу лижних трас кваліфікації лижника, не можна допускати передчасного виходу на пересічені траси; раціональне дозування і своєчасна корекція тренувального навантаження в складних погодних умовах, у тому числі й протягом заняття.

Педагогічно виважене використання на цьому етапі інформаційно-комунікаційних технологій – показ відеозаписів причин і наслідків порушення норм безпеки проведення змагань, не врахування особливостей рельєфу та погодних умов, сприяє усвідомленому формуванню навичок безпекової поведінки під час тренувань та змагань, проведення навчальних занять з учнями.

Майбутні вчителі повинні чітко засвоїти організаційні правила для проведення групового лижного заняття: під час пересування лижними трасами різного за підготовленістю контингенту ставити на чолі колони менш підготовлених і обов'язково виділяти замикаючого з числа найбільш підготовлених лижників; під час проведення занять в незнайомій для лижників місцевості, далеко від лижної бази (школи, ВНЗ, житла) і особливо з наближенням темряви викладач (учитель, тренер, керівник) йде з місця заняття останнім.

**Дискусія.** Проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій під час формування професійних компетентностей майбутнього вчителя фізичної культури не мають однозначного рішення. Перш за все їх застосування повинно бути, як зазначав академік М. І. Жалдак «педагогічно виваженим» [2], що в першу чергу означає доцільність використання ІТ з точки зору підвищення ефективності освітнього процесу. Доцільним і «педагогічно виваженим на нашу думку є, наприклад, застосування комп'ютеризованих

тестових технологій для визначення сформованості програмних результатів навчання (знанняєва складова) (рис. 1.).

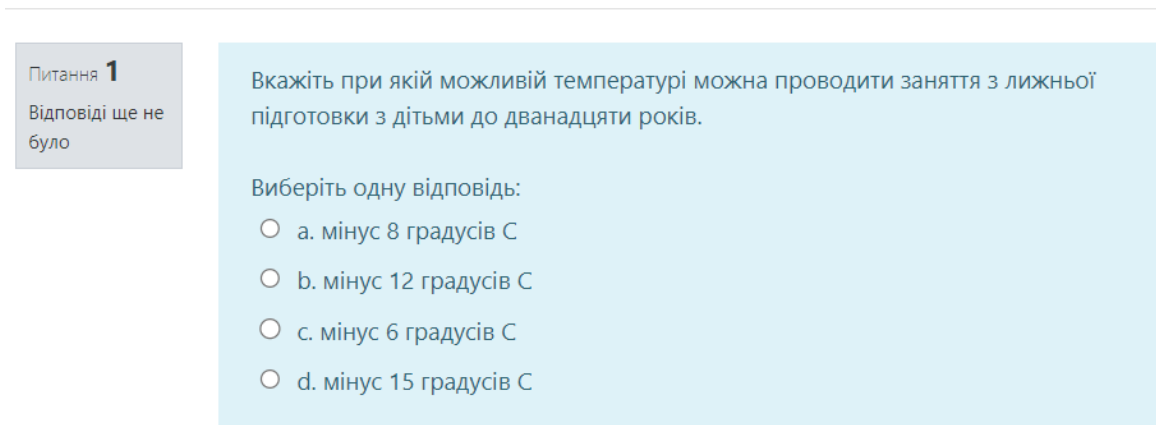


Рис. 1. Приклад тестового завдання в Moodle

Так з курсу «Теорія та методика навчання лижного спорту» викладачами коледжу підготовлено, з використання тестової складової освітньої системи Moodle, біля 300 завдань першого та другого рівня, використовуючи які можна з певним рівнем об'єктивності та валідності говорити про знання та розуміння базових елементів лижної підготовки та методики її навчання.

**Висновок.** Із зазначеного можемо зробити висновок, що вивчення курсу «Теорія та методика навчання лижного спорту» забезпечує формування професійних компетентностей майбутніх вчителів фізичної культури. Педагогічно виважене використання інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє інтенсифікувати освітній процес, зробити його студентоцентрованим, сприяє вибудовуванню індивідуальної освітньої траєкторії для кожного студента, сприяє формуванню навичок у сфері ІКТ, які сприяють соціалізації особистості, становлення майбутнього фахівця.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку освітнього ІТ орієнтованого освітнього середовища майбутнього вчителя фізичної культури.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ашанін, В.С., Філенко, Л.В., Церковна, О.В., Іліджев, О.В. (2013). Інформатизація методів наукових досліджень в фізичному вихованні та спорті засобами інтерактивних технологій. *Materialy IX konferencji «Strategiczne pytania swiatowej nauki – 2013»*. V.31. Polska. 39-46.
2. Ворона, В.В. Рато, А.М. (2019). Лижний спорт: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів напрямків підготовки «Фізичне виховання» і «Спорт» тренерів ДЮСШ та вчителів фізичної культури. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка.
3. Жалдак, М.І. (2015). Інформатизація навчального процесу має сприяти поглибленню і розширенню бази знань – основи творчої діяльності майбутнього фахівця. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, Вип. 18(25). 3-6.
4. Сущенко, А. В. (2012). Інформаційно-комунікаційні технології і засоби навчання в професійній підготовці майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту. URL: <http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/FViS-2012-1/104-111.pdf>
5. Казмірук, А.В., Ковцун, В.В., Зіньків, О. В. та ін. (2021). Теорія і методика лижного спорту (лижні перегони): навч.-метод. посіб. Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського.
6. Ченікапо, О.В. Казмірук, А.В., Зіньків, О.В. (2017). Особливості використання техніки одночасного без крокового класичного лижного ходу в сучасних умовах. Проблеми та перспективи розвитку науки на початку третього тисячоліття у країнах Європи та Азії : матеріали XLVIII Міжнар. наук.-практ. конф. Переяслав-Хмельницький : Переяслав Хмельницький держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди.

7. Flemmen, A., Grosvold, O. (1983). Teaching Children to ski. Transl. from Norwegian. Human Kinetics Publ.

8. Pasko, V., Rovniy, A., Nesen, O., Ashanin, V., Filenko, L., Okun, D., Shevchenko, O., Dzhym, V., Pilipko, O. (2019). Efficiency of performing rugby's technical elements depending on the speed and strength quality level of 16-18-year-old rugby players. Journal of Physical Education and Sport. 19(1). 546-551. DOI:10.7752/jpes.2018.02112

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Ступак Микола Васильович:** старший викладач; Обласний коледж «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А. С. Макаренка: вул. Валентини Федько, 33 Кременчук, Полтавська область, 39600.

**Mikola Stupak:** Senior Lecturer; Regional college "Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy named after A. S. Makarenko: str. Valentyny Fedko, 33 Kremenchuk, Poltava region, 39600.

**orcid.org / 0000-0001-6221-6606**

**E-mail:** [nklstpk@gmail.com](mailto:nklstpk@gmail.com)

УДК:[796.077.5/378.018/355.241.221]

Володимир ТЕМЧЕНКО

Надія АВДАСЬОВА

Леонід АКІНІН

Анастасія КОЛЕНЧЕНКО

Катерина ЧУПІР

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна*

## **ЗАЛУЧЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДО ОНЛАЙН ЗАНЯТЬ СПОРТИВНО ОРІЄНТОВАНИМ ФІЗИЧНИМ ВИХОВАННЯМ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ**

***Анотація.** У статті проводиться аналітичний огляд можливостей застосування інформаційно-комунікаційних технологій для організації спортивно орієнтованого фізичного виховання здобувачів вищої освіти. Метою дослідження є проведення аналізу залучення здобувачів вищої освіти до занять спортивно орієнтованим фізичним вихованням з використанням інформаційно-комунікаційних технологій під час воєнного стану.*

***Ключові слова:** спортивно орієнтоване фізичне виховання, університет, студент, інформаційно-комунікаційні технології.*

***Abstract.** The article provides an analytical review of the possibilities of using information and communication technologies for the organization of sports-oriented physical education of students of higher education. The purpose of the study is to analyze the involvement of higher education students in sports-oriented physical education with the use of information and communication technologies during martial law.*

***Keywords:** sports-oriented physical education, university, student, information and communication technologies.*

**Вступ.** Навчальна дисципліна «Фізичне виховання» у більшості закладів вищої освіти внаслідок реформування вищої освіти переведена до розряду факультативних дисциплін за вибором здобувачів вищої освіти. Наразі при організації навчально-тренувального процесу та комплектації навчальних груп вкрай необхідне впровадження та активне застосування інформаційно-комунікаційних технологій, які дозволяють не тільки визначати зацікавленість здобувачів вищої освіти до занять певним видом спорту (рухової активності), а й безпосередньо залучати їх до навчально-тренувального процесу [4].

В умовах воєнного стану, коли студенти масово виїхали з місць, де знаходяться заклади вищої освіти, забезпечення рухової активності має важливе значення. Для формування навчальних груп фізичного виховання, безпосередньої організації та проведення навчального процесу необхідно застосовувати не лише нові форми організації освітнього процесу, а й нові форми, засоби та способи залучення студентської молоді до занять фізично активністю[2]. Один з найбільш поширених у використанні для дистанційного навчання є сервіси Google, які містять багато інструментів, орієнтованих на мережеву взаємодію людей. Для освіти у цьому середовищі важливі можливості спілкування та співпраці. Ці сервіси можуть бути корисними як для індивідуальної, так і для сумісної діяльності.

З початком повномасштабної військової агресії навчальна дисципліна «Фізичне виховання» переживає складний процес адаптації до роботи в нових умовах. На думку багатьох науковців традиційна система фізичного виховання у закладах вищої освіти, змістовна частина якої побудована на суворій регламентації й авторитарності освітнього процесу, наразі потребує впровадження нових напрямків організації занять з фізичної культури та нових методів їх проведення, зокрема дистанційно із застосуванням новітніх інформаційних технологій [8].

Сучасні тенденції розвитку освіти передбачають переведення процесу дистанційного навчання на новий технологічний рівень з активним використанням інформаційних технологій. Такий підхід, на думку дослідників, є беззаперечною умовою підвищення якості освіти [7].

В. С. Ашанін, Л. В. Філенко, І. Ю. Філенко та Г. С. Полторацька зазначають, що якщо студент буде бачити на своєму телефоні чи планшеті, які вправи виконувати та навіщо, то він буде більш свідомо та зацікавлено підходити до процесу фізичної культури як на практичних заняттях, так і під час виконання самостійних фізичних вправ [1].

На думку Тимченко Г.М., Літвінової А.М., Закревського А.М. та Левчука В.Г. [5] одним із можливих шляхів вирішення питання навчання основам здорового способу життя є реалізація навчання здоров'ю крізь інформаційно-цифрову компетентність, яка передбачає впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Основи програмування, алгоритмічне мислення, роботи з базами даних, інформаційна й медіа-грамотність, навички безпеки в інтернеті та кібербезпеки є одними із базових трендів сучасності, особливо крізь призму компетентності студентів «Уміння навчатися впродовж життя», яка визначена як здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових вмінь і навичок, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою навчальну траєкторію, оцінювати власні результати навчання і становить основу освіти та навчання впродовж життя.

Пріоритетним завданням сучасного викладача, на думку Петренка Ю.М., Петренко Ю.І., Дудника Ю.М. та Чернишова В.О., є застосування інформаційно-комунікаційних технологій навчання у процесі підготовки здобувачів вищої освіти та при формуванні у них професійних компетентностей [3].



Olkhovy O.M., Petrenko Y.M., Temchenko V.A., та Timchenko A.N. [9] звертають увагу на необхідність проведення детального та різноманітного вивчення організації навчального процесу з дисципліни «Фізичне виховання» з урахуванням цілеспрямованості та ефективності впровадження інформаційних технологій, напрацювання конкретної методики їхнього застосування та створення принципово нової моделі освітнього процесу з фізичного виховання. При цьому масова комп'ютеризація закладів вищої освіти формує доцільність роботи у напрямку залучення здобувачів вищої освіти до різноманітних форм фізичного виховання, рухової активності з широким використанням в освітньому процесі інформаційно-комунікативних технологій.

Проблема залучення інформаційних технологій у навчальний та навчально-тренувальний процес студентів, як вважають Філенко Л.В та Несен О.О., обумовлена постійно зростаючими вимогами до рівня підготовленості спортсменів та останніми тенденціями комп'ютеризації сфери фізичного виховання та спорту [6].

**Мета та завдання дослідження:** провести аналіз залучення здобувачів вищої освіти на заняття спортивно орієнтованим фізичним вихованням з використанням інформаційно-комунікаційних технологій під час воєнного стану.

**Матеріал і методи дослідження:** У дослідженні взяли участь 828 здобувачів вищої освіти Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна (денна дистанційна форма навчання). Методи дослідження: огляд сучасної літератури за темою дослідження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Під час воєнного стану освітній процес, і, зокрема, навчальну дисципліну «Фізичне виховання», в Каразінському університеті проводиться у формі дистанційних занять. Як і раніше, в університеті використовується спортивно орієнтоване фізичне

виховання, при якому здобувач вищої освіти має можливість обрати один або декілька видів спорту (рухової активності) для оздоровлення та вдосконалення спортивної майстерності. Для студентів, які мають достатню спортивну підготовленість, організовано заняття у спортивних секціях.

Інформацію про можливості спортивно орієнтованого фізичного виховання здобувачі вищої освіти отримують через сайти і сторінки у соціальних мережах університету та органів студентського самоврядування. Залучення студентів на заняття проводиться за допомогою Google-форми, доступної з будь-якого комунікаційного пристрою: комп'ютеру, ноутбуку, смартфона, планшету тощо. Реєстраційна форма прикріплена до корпоративної адреси електронної пошти кафедри фізичного виховання та спорту, що надає можливість оперативно отримувати та обробляти дані.

У 2022/2023 навчальному році 828 здобувачів вищої освіти скористалися електронною реєстрацією на заняття зі спортивно орієнтованого фізичного виховання в Каразінському університеті (таблиця 1).

Таблиця 1.

Кількість здобувачів вищої освіти  
Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна,  
які займалися спортивно орієнтованим фізичним вихованням  
у 2022/2023 навчальному році

№ з/п	Вид спорту (рухової активності)	Фізичне виховання	Спортивні секції	Разом
1	Аеробіка та фітнес	189		189
2	Атлетизм	230		230
3	Бадмінтон	14	15	29
4	Волейбол	106	44	140
7	Кросфіт	40		40
5	Пауерліфтинг		23	23
6	Стрільба з лука	26	24	50
7	Футзал	43	20	63
8	Чирлідінг	29	25	54
Разом:		677	151	828

Можна констатувати, що кількість студентів, які займаються фізичною культурою та спортом в університеті після початку війни, значно зменшилась у порівнянні з попередніми навчальними роками.

**Висновки.** В результаті проведеного аналізу літературних джерел та науково-практичних розробок було зроблено висновок, що застосування інформаційних технологій для фізичного виховання здобувачів вищої освіти під час проведення освітнього процесу в умовах воєнного стану є поширеними і використовуються багатьма закладами вищої освіти.

Дослідження показало, що кількість студентів, які займаються фізичною культурою та спортом в Каразінському університеті після початку війни, значно зменшилась у порівнянні з попередніми навчальними роками.

**Перспективи подальших досліджень.** У подальшому передбачається проведення дослідження дистанційних курсів, які застосовуються для забезпечення освітнього процесу з навчальної дисципліни «Фізичне виховання», та визначення їхньої ефективності при спортивно орієнтованому фізичному вихованні здобувачів вищої освіти.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ашанін, В.С., Філенко, Л.В., Філенко, І.Ю., Полторацька, Г.С. (2017). Оптимізація засобів фізичного виховання при підготовці учнів та студентів 15-17 років з використанням інформаційних технологій. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки, 146. 3-7.
2. Єрмаков, С.С., Кривенцова, І.В. (2015). Перспективи розвитку навчальної дисципліни «Фізичне виховання» у вищих навчальних закладах України. Педагогіка та психологія : збірник наукових праць / за заг. ред. академіка І. Ф. Прокопенка, проф. С. Т. Золотухіної. – Харків : Вид-во ТОВ «Щедра садиба плюс». Вип. 47. 117-124.

3. Петренко, Ю.М., Петренко, Ю.І., Дудник, Ю.М., Чернишов, В.О. (2017). Перспективи використання інформаційних технологій у сфері фізичної культури та спорту. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту. Вип.1. 78-81.
4. Тимошенко, О.В., Марущак, М.О. (2018). Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі фізичного виховання учнівської та студентської молоді. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), Вип. 3К(97). 544-548.
5. Тимченко, Г.М., Літвінова, А.М., Закревський, А.М., Левчук, В.Г. (2020). Технології створення відкритих освітніх ресурсів та відеосервісів навчання основ здоров'я. Вісник національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченко. Серія: «Педагогічні науки», 7(163). 153-161.
6. Філенко, Л.В., Несен, О.О. (2018). Інформатизація підготовки студентів-гандболістів засобами мультимедійної комп'ютерної програми «Гандбол». Спортивні ігри. №1(7), 54-61.
7. Цьовх, Л.П., Мельничук, Л.П., Фестрига, С.В., Зелікова, Т.І. (2019). Інноваційний потенціал інформаційно-комунікаційних технологій в контексті модернізації фізичного виховання студентів ЗВО. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, Вип. 7 (115). 88-92.
8. Kozina, Z., Ol'khovuj, O., Temchenko, V. (2016). Influence of information technologies on technical fitness of students in sport-oriented physical education. Physical education of students, 20(1), 21-28. doi:10.15561/20755279.2015.0603

9. Olkhovy, O.M., Petrenko, Y.M., Temchenko, V.A., Timchenko, A.N. (2015). «Model of students' sport-oriented physical education with application of information technologies». Physical education of students, 3, 29-37.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Темченко Володимир Олександрович:** к. фіз. вих., доцент, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна.

**Volodymyr Temchenko:** PhD (physical education and sport), Associate Professor; V.N. Karazin Kharkiv National University, 4, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine  
[orcid.org / 0000-0003-0171-4614](https://orcid.org/0000-0003-0171-4614)

**E-mail:** [temchenko1961@ukr.net](mailto:temchenko1961@ukr.net)

**Коленченко Анастасія Миколаївна:** старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна.

**Anastasiia Kolenchenko:** V. N. Karazin Kharkiv National University, 4, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

**E-mail:** [kolenchenkonasti@gmail.com](mailto:kolenchenkonasti@gmail.com)

**Чупир Катерина Іванівна:** старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна.

**Kateryna Chupyr:** V. N. Karazin Kharkiv National University, 4, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

**E-mail:** [karnavaldekor@gmail.com](mailto:karnavaldekor@gmail.com)

**Авдасьова Надія Володимирівна:** старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна.

**Nadiia Avdasova:** V. N. Karazin Kharkiv National University, 4, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

**E-mail:** [avdasyova.n.v@gmail.com](mailto:avdasyova.n.v@gmail.com)

**Акінін Леонід Анатолійович:** старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна.

**Leonid Akinin:** V. N. Karazin Kharkiv National University, 4, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

**E-mail:** [akinincoach@gmail.com](mailto:akinincoach@gmail.com)

УДК:[796/378.1:004]

Людмила ФІЛЕНКО

*Харківська державна академія фізичної культури*

Олена ЦЕРКОВНА

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

Владлена ПАСЬКО

*Харківська державна академія фізичної культури*

Ігор ФІЛЕНКО

*Харківська гімназія №172*

Юрій ПАЛЧУК

*Буковинський державний медичний університет*

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ON-LINE НАВЧАННЯ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

**Анотація.** *Мета дослідження:* виявлення впливу занять із застосуванням дистанційних on-line технологій при проведенні занять з фізичної культури на показники функціонування серцево-судинної системи та рівень зацікавленості у учнів 5-6 класів. **Методи дослідження:** аналіз та узагальнення літературних джерел; систематизації, алгоритмізації та програмування інтерактивних занять з фізичної культури; анкетування та опитування; інструментальні методи; методи математичної статистики.

**Висновки:** застосування інформаційних технологій дистанційного навчання з фізичної культури свідчить про високий рівень впливу на зацікавленість та мотивацію учнів до занять, покращення показників функціонування серцево-судинної системи під впливом фізичних навантажень.

**Ключові слова:** фізична культура, дистанційне навчання, інформаційні технології, урок, учні.

**Abstract. The purpose:** to identify the impact of classes with the use of remote on-line technologies during physical education classes on indicators of the functioning of the cardiovascular system and the level of interest of students of 5-6

*grades. Research methods: analysis and generalization of literary sources; systematization and programming of interactive physical education classes; questionnaires and surveys; instrumental methods; methods of mathematical statistics. Conclusions: the application of information technologies of distance learning in physical culture shows a high level of influence on the interest and motivation of students for classes, improvement of indicators of the functioning of the cardiovascular system under the influence of physical exertion.*

*Key words: physical culture, distance learning, information technologies, classes, students.*

**Вступ.** Навчальний процес з фізичної культури для здобувачів освіти в Україні останні декілька років проводиться у дистанційному форматі. Потреба у розробці та впровадженні сучасних інформаційних технологій on-line навчання розглядається у дослідженнях Шинкарук О., Денисова Л., Харченко Л. (2018). Вчені довели необхідність створення якісного навчального контенту з фізичної культури та спорту. Запровадження єдиних стандартів дистанційної освіти та представлення державних програм підтримки систем on-line навчання на часі є одним із передових напрямків розвитку педагогічної науки, галузі фізичної культури та спорту.

Особливістю викладання фізичної культури є наявність великої кількості варіативних модулів, що відповідають різним видам спорту. Особливо актуально постає така проблеми при розробці комп'ютерних навчальних курсів та програм для учнів 1-5 класів, які навчаються за програмою Нової школи України. Така ж саме проблема постає і у дослідженнях Vanakh V., Iedynak G. (2019), які аналізують можливості впровадження дистанційних форм навчання у закладах вищої освіти фізичної культури та спорту.

Застосування інформаційних технологій при підготовці фахівців з різних видів спорту стає стартовим полем для подальшого впровадження новітніх



розробок в сфері професійної діяльності одноборців (Романенко В., Голоха В., Алексєєв А., Коваленко Я., 2020), ігровиків (Філенко І.Ю., Помещикова І.П., 2018) та інших видів фізкультурно-спортивної діяльності.

Дослідження різновидів застосування дистанційних технологій навчання та підготовки в галузі фізичної культури свідчить про широкий спектр можливостей.

Наукове дослідження виконано відповідно теми плану науково-дослідної роботи «Науково-методичні основи використання інформаційних технологій при формуванні професійної компетентності фахівців фізичної культури та спорту» на 2019-2023 рр. (номер держреєстрації 0119U103207).

**Мета та завдання дослідження.** Метою дослідження виступає виявлення впливу занять із застосуванням дистанційних on-line технологій при проведенні занять з фізичної культури на показники функціонування серцево-судинної системи та рівень зацікавленості у учнів 5-6 класів.

**Завдання дослідження:**

1. Провести аналіз науково-методичної літератури та Інтернет-ресурсів з розробки та застосування інформаційних технологій навчання на уроках фізичної культури.
2. Провести анкетування учнів та батьків для виявлення рівня зацікавленості, мотивації та оцінки ефективності інформаційних технологій on-line навчання на уроках фізичної культури.
3. Розробити та впровадити комплекс комп'ютерних навчальних інтерактивних занять для проведення уроків фізичної культури у учнів 5-6 класів в дистанційному форматі.
4. Дослідити показники функціонування серцево-судинної системи учнів та встановити рівень впливу занять із застосуванням дистанційних on-line технологій на функціональний стан учнів.



**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводилось протягом вересня 2022 року – травня 2023 року у дистанційному форматі. У дослідженні приймали участь учні 5-х класів (n=36) та 6-х класів (n=42) гімназії №172. Дозвіл на використання результатів було отримано у батьків учнів засобами анкетування на початку дослідження. Опитування проводилось засобами розробки Google форми. Результати аналізувалися засобами Google електронних таблиць із застосуванням пакету математико-статистичного аналізу даних.

**Методи дослідження:**

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел.
2. Огляд, аналітика та залучення Інтернет-ресурсів у вигляді навчальних відеороликів, навчальних мультимедійних курсів, схематичних проєктів, YouTube каналів та інших ресурсів.
3. Систематизації, алгоритмізації та програмування інтерактивних занять з фізичної культури для учнів 5-6 класів в дистанційному форматі.
4. Анкетування та опитування учнів 5-6 класів гімназії №172 та їх батьків.
5. Інструментальні методи виявлення показників ЧСС учнів у спокої та після фізичних навантажень.
6. Методи математичної статистики (математичне очікування –  $M$ , помилка математичного очікування –  $m$ , стандартне відхилення –  $S$ , варіативність –  $v$ , відсотки - %, параметричний критерій Стюдента перевірки статистичних гіпотез –  $t$ , коефіцієнт кореляції –  $r$ ). За рівень достовірності було взято  $p > 0,05$ .

**Методологія дослідження:**

1. Розробили опитувальник для батьків учнів та анкету для учнів на початку дослідження (вересень 2022) та провели опитування і анкетування.
2. Розробили комплекс занять з фізичної культури для учнів 5-6 класів із застосуванням комп'ютерних навчальних інтерактивних технологій в дистанційному форматі. Даний комплекс складався із 6 занять: 3 заняття

проводились вчителем фізичної культури в Zoom згідно розкладу, 3 заняття проводились самостійно учнями під контролем батьків із застосуванням завдань на платформі Classroom.

3. На початку кожного заняття учні вимірювали показник ЧСС у спокої, наприкінці заняття вимірювали показник ЧСС після фізичних навантажень та надавали вчителю фізичної культури інформацію про показники.

4. Виявили рівень зацікавленості учнів до занять з фізичної культури в Zoom з вчителем та на Classroom самостійно, провели порівняльний аналіз результатів (грудень 2022 року).

5. Провели проміжну статистичну аналітику результатів дослідження у грудні 2022 року та загальну підсумкову у травні 2023 року.

У результатах дослідження представлена детальна характеристика дистанційних on-line технологій при проведенні занять з фізичної культури та аналіз впливу на показники функціонування серцево-судинної системи та рівень зацікавленості у учнів 5-6 класів.

**Результати дослідження та їх обговорення.** На початку дослідження було створено опитувальник для виявлення ставлення учнів та їх батьків до дистанційного навчання. Із 78 опитаних на 10-12 балів оцінили своє ставлення 28 (35,9%), на 7-9 балів 39 (50%), на 4-6 бали 6 (7,7%), нижче 4 балів поставили 5 осіб (6,4%). Учням було запропоновано обрати по декілька структурних компонент дистанційного навчання, які вони б хотіли бачити в начальних курсах (рис. 1).



Рис.1. Розподіл пріоритетів між структурними компонентами дистанційного навчання: 1а – Навчальне середовище; 1в – Форми контролю та закріплення знань; 1с – Форма представлення навчального матеріалу (максимальний показник 78 чоловік, що становить 100%)

Результати анкетування показали, що більшість опитаних 85,9% має високий рівень ставлення до дистанційного навчання та оцінили його і діапазоні від 7 до 12 за 12-ти бальною шкалою. Серед навчальних середовищ учні обрали Zoom (92,3%) та Classroom (78,2%). У якості форми контролю та закріплення знань учні надали перевагу усній відповіді (78,2%), відео звіту (71,8%) та тесту (64,1%). Учням 5-6 класів було надано широкий спектр форм представлення навчального матеріалу при дистанційному форматі побудови

навчального процесу. Практично всі запропоновані компоненти (окрім фрагментів тексту з малюнками та навчальних підручників) були обрані опитаними.

Спираючись на думку респондентів, нами було розроблено та впроваджено комплекс комп'ютерних навчальних інтерактивних занять для проведення уроків фізичної культури у учнів 5-6 класів в дистанційному форматі. Планування відбувалось на 35 тижнів по 3 уроки на тиждень в Zoom та по 3 самостійній роботі в Classroom. Загалом навчальний план з фізичної культури передбачав 105 уроків. Учні 5-х класів навчались за програмою Нової української школи (НУШ), яка охоплювала 12 навчальних модулів. Учні 6-х класів навчались за 4 програмними модулями. Кожний урок розраховувався на 30 хвилин:

- перші 5 хвилин передбачали надання теоретичних відомостей, правил техніки безпеки виконання вправ, вимірювання показника ЧСС у спокої, опитування учнів;
- 10 хвилин уроку затрачалися на виконання загальних фізичних вправ на місці, ходьба на місці та інші вправи (розминка);
- 10 хвилин складала основна частина уроку, протягом якої учні виконували спеціальні вправи на формування техніки виконання основних елементів навчального модуля;
- останні 5 хвилин уроку призначались на заминку, вимірювання показника ЧСС після фізичного навантаження, виставлення оцінок за урок, надання завдань для самостійної роботи та відповіді на питання учнів.

Завдяки наявності технічних можливостей, вчитель фізичної культури вів заняття з двох гаджетів: ноутбук та планшет, що давало можливість показувати техніку виконання кожної вправи з двох ракурсів одночасно. Виведення зображення з ноутбука на великий екран (телевізор) дозволяло контролювати виконання вправ учнями. Одночасно з показом вправи, вчитель дивився як учні

повторюють за ним дії та виправляв помилки. При такій формі роботи виникало багато проблем: закриті приміщення та малий простір для занять у холодну пору року; неможливість відтворити більшість елементів, особливо вправи з м'ячем; відсутність у дітей спортивного спорядження; неможливість виконувати бігові та стрибкові вправи, вмикати гучно музичний супровід; приєднання за мобільним Інтернетом тягне багато ресурсу, особливо у учнів за кордоном; неможливість учнями встановити дві камери, або взагалі відсутня можливість включити камеру; неможливість фізично допомогти учневі виправити помилку. Вирішувались проблеми проведення занять з фізичної культури у on-line форматі поступово. Замість відсутнього спортивного інвентарю пропонувалось зробити альтернативні варіанти з наявного матеріалу (наприклад, м'яч – загорнути подушку у скотч, надавши форму шару; гантелі пропонували замінити пластиковими пляшками з водою; скакалку – поясом від халату та інші креативні варіанти).

Для закріплення навчального матеріалу учень самостійно виконував домашні завдання, користуючись матеріалами на платформі Classroom. Вчитель після кожного заняття пояснював як виконати самостійну роботу та надавав навчальний матеріал у найбільш популярному серед учнів вигляді. Відеоролики частково були взяті з відкритих ресурсів Youtube, частково проходила власна відео зйомка; мультимедійні та анімаційні компоненти бралися з освітнього порталу; навчальні відеофільми та навчальні підручними використовувалися з переліку рекомендованих МОН; Інтернет-посилання на комп'ютерні навчальні програми, комп'ютерні ігри з виду спорту та ігрові моделюючі середовища розміщувалися в особистому кабінеті учнів. Після виконання самостійного завдання, учні повинні були або пройти тест, або прикріпити відеоролик до 25-30 секунд з виконанням основних вправ, або зробити фото колаж як виконували вправу. Така форма контролю, як підготовка реферату застосовувалась двічі наприкінці кожного семестру і мала за мету надання додаткових балів. На

початку кожного наступного заняття вчитель проводив опитування як діти змогли самостійно виконати завдання та з якими проблемами стикалися.

На початку кожного заняття учні вимірювали показник ЧСС у спокої, наприкінці заняття вимірювали показник ЧСС після фізичних навантажень та надавали вчителю фізичної культури інформацію про показники. Вчитель або зменшував навантаження, темп виконання, або надавав спрощену форму виконання складних вправ учням в завищеними показниками ЧСС, проводив консультування з батьками. Порівняльний аналіз показників ЧСС на початку заняття та після нього показував наскільки збільшувався рівень працездатності та функціонального стану серцево-судинної системи (таблиця 1).

Таблиця 1.

Порівняльний аналіз функціональних показників серцево-судинної системи учнів 5-6 класів протягом дослідження

	ЧСС у спокої (уд./хв.)		t	p	ЧСС після навантаження (уд./хв.)		t	p
	На початку дослідження	Наприкінці дослідження			На початку дослідження	Наприкінці дослідження		
	M±m	M±m			M±m	M±m		
5 класи (n=36)	88,9±3,54	84,4±3,23	1,36	>0,05	156,3±5,78	172,4±4,76	2,08	<0,001
6 класи (n=42)	78,6±2,77	76,2±2,42	0,64	>0,05	168,2±5,34	184,6±5,98	2,05	<0,001
t	2,29	2,03			1,51	1,60		
p	<0,001	<0,01			>0,05	>0,05		

\*при n = 78: t=2,05 p>0,001; t=2,01, p>0,01; t=1,98, p>0,05 [1]

Дослідження показників працездатності серцево-судинної системи учнів 5-6 класів, вік яких становить 11-13 років, свідчить про наявність достовірних відмінностей ЧСС після навантаження. ЧСС у спокої не мав достовірних відмінностей протягом дослідження. Порівняльний аналіз між класами та різними віковими діапазонами свідчить про наявність достовірних відмінностей між учнями 5-х класів (11-12 років) та 6-х класів (12-13 років). Даний результат може бути пояснений віковими змінами у фізіології розвитку організму дитини, так як із віком зменшується показник ЧСС [2].

Встановлення рівня впливу зацікавленості до занять із застосуванням дистанційних on-line технологій на функціональний стан учнів відбувалось шляхом розрахунку коефіцієнт кореляції. На рисунку 2 представлена кореляційна матриця залежності показника ЧСС після фізичних навантажень у учнів 5-6 класів на початку дослідження та після закінчення навчального процесу.

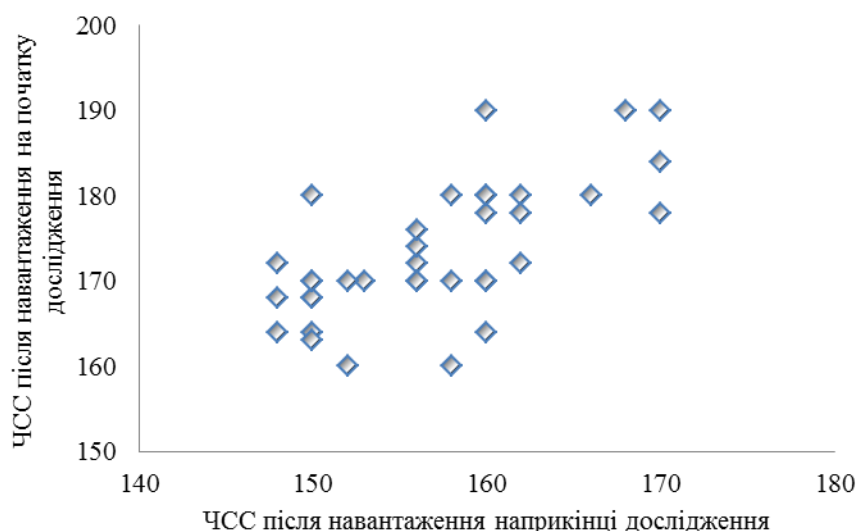


Рис.2. Кореляційне поле розсіювання показника ЧСС.

Взаємозв'язок отриманих показників працездатності серцево-судинної системи на початку та після закінчення дослідження  $r=0,67$  свідчить про високий рівень впливу ( $p>0,001$ ) фактора наданих фізичних навантажень протягом навчального року із застосування дистанційних технологій.

Наприкінці грудня 2022 року нами був виявлений рівень зацікавленості учнів до занять з фізичної культури в Zoom з вчителем та на платформі Classroom самостійно. Результати опитування свідчать про підвищення відсотку зацікавленості до занять в Zoom: на початку дослідження бажання працювати висловили 72 учні, а після I семестру всі 78 досліджуваних (100%). На платформі Classroom на початку дослідження бажали працювати 61 учень, після закінчення дослідження також маємо показник 100%. Це свідчить про

зацікавленість досліджуваних до запропонованого формату занять та наданих їм навчальних матеріалів.

Анкета містила відкрите питання щодо пропозицій учнів з покращення начального матеріалу. Надані відповіді свідчать, що більшість учнів мають бажання змодельовані в комп'ютерних програмах тактичні ситуації відтворити на спортивному майданчику. Отримали пропозицію робити відеоролики не на власному прикладі вчителя фізичної культури, а на прикладі учня такої ж вікової категорії. Всі пропозиції та зауваження респондентів щодо внесення змін в форми представлення навчального матеріалу з фізичної культури були прийняті до уваги і більшість з них відтворена у II семестрі.

**Висновки.** В результаті проведеного дослідження та аналізу науково-методичної літератури, Інтернет-ресурсів з розробки та застосування інформаційних технологій навчання на уроках фізичної культури встановлено широкий спектр розробок та навчальних матеріалів, відкритих для загального доступу.

Результати анкетування показали, що більшість опитаних (85,9%) має високий рівень ставлення до дистанційного навчання та оцінили його і діапазоні від 7 до 12 за 12-ти бальною шкалою. Серед навчальних середовищ на початку дослідження учні обрали Zoom (92,3%) та Classroom (78,2%), а наприкінці дослідження позитивне ставлення до даних навчальних платформ висловили по 100% відповідно.

Розроблений та впроваджений комплекс комп'ютерних навчальних інтерактивних занять для проведення уроків фізичної культури у учнів 5-6 класів в дистанційному форматі складається із 105 уроків, представлений 12 модулями для учнів 5-х класів та 4 модулями для учнів 6-х класів, складається з таких форм представлення начального матеріалу як відеоролики, мультимедія, анімація, навчальні відеофільми, комп'ютерні навчальні програми, комп'ютерні



ігри з видів спорту, ігрові моделюючі середовища, фрагменти тексту з малюнками, навчальні підручники.

Дослідження показників працездатності серцево-судинної системи учнів 5-6 класів свідчить про наявність достовірних відмінностей ЧСС після навантаження ( $p > 0,001$ ). ЧСС у спокої не мав достовірних відмінностей протягом дослідження ( $p < 0,05$ ). Порівняльний аналіз між різними віковими діапазонами свідчить про наявність достовірних відмінностей між учнями 5-х класів (11-12 років) на рівні  $p > 0,01$  та 6-х класів (12-13 років) на рівні  $p > 0,001$ , що пояснюється віковими змінами у фізіології розвитку організму дитини.

Взаємозв'язок отриманих показників працездатності серцево-судинної системи на початку та після закінчення дослідження  $r = 0,67$  свідчить про високий рівень впливу ( $p > 0,001$ ) фактора наданих фізичних навантажень протягом навчального року із застосування дистанційних технологій.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці комбінованих форм навчального процесу, які будуть поєднувати як дистанційний формат, так і of-line навчання з акцентуванням на усвідомлене ставлення учнів до самостійних занять з фізичної культури.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ашанін, В.С., Філенко, Л.В., Церковна, О.В., Іліджев, О.В. (2013). Інформатизація методів наукових досліджень в фізичному вихованні та спорті засобами інтерактивних технологій. *Materialy IX konferencji «Strategiczne pytania swiatowej nauki – 2013»*. V.31. Polska. 39-46.
2. Романенко, В., Голоха, В., Алексєєв, А., Коваленко, Я. (2020). Методика оцінки змагальної діяльності одноборців з використанням комп'ютерних технологій. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 6(80). 65-72.
3. Філенко, Л.В., Філенко, І.Ю. (2018). Використання навчальних відеороликів у процесі тактичної підготовки баскетболістів. *Науково-методичні*

основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту. Вип.2. 115-119.

<http://ven.ztu.edu.ua/index.php/wissn009/article/view/132643>

4. Церковная, Е.В., Филенко. Л.В., Строкач, С.Г. (2017). Использование сервисов Google в учебном процессе. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: збірник наукових праць. 117-120.

5. Шинкарук, О., Денисова, Л., Харченко, Л. (2018). Інформаційні технології як фактор освітніх перетворень у закладах вищої освіти з фізичної культури і спорту. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. № 1. 90-94.

6. Zanevskyy, Ihor, Zanevska, Lyudmyla (2019). Validity of the dickson index regarding primary school physical education. Human movement. 20(2): 44–49.

<https://doi.org/10.5114/hm.2019.81021>

7. Banakh, V., Iedynak, G. (2021). Status and some prospects of the organization of physical education in higher education institutions. Pedagogy and Psychology of Sport. 7(2):114-121. doi <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2021.07.02.009>

<https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/article/view/PPS.2021.07.02.009>

<https://zenodo.org/record/5057492>

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Філенко Людмила Василівна:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Ludmila Filenko:** PhD (physical education and sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid.org /** 0000-0001-6221-6606

**E-mail:** [filenkolv@ukr.net](mailto:filenkolv@ukr.net)

**Церковна Олена Вікторівна:** к. фіз. вих., доцент; Харківський національний університет радіоелектроніки: пр. Науки 14, Харків, 61058, Україна.

**Olena Tserkovnaya:** PhD (physical education and sport), Associate Professor; Kharkiv National University of Radio Electronics: Nauka ave. 14, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid.org /** 0000-0003-0655-9924

**E-mail:** [olena.tserkovna@nure.ua](mailto:olena.tserkovna@nure.ua)

**Пасько Владлена Віталіївна:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Vladlena Pasko:** PhD (physical education and sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**orcid.org /** 0000-0001-8215-9450

**E-mail:** [vladlenap05@gmail.com](mailto:vladlenap05@gmail.com)

**Філенко Ігор Юрійович:** вчитель фізичної культури, Харківська гімназія, №172, вул. Метробудівників 38, Харків, 61183, Україна.

**Igor Filenko:** Kharkiv gymnasium №172: Metrostroiteley str. 38, Kharkiv, 61183, Ukraine.

**orcid.org /** 0000-0002-4204-295X

**E-mail:** [filenkolv@ukr.net](mailto:filenkolv@ukr.net)

**Палічук Юрій Іванович:** канд. пед. наук, доцент; Буковинський державний медичний університет: пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002, Україна.

**Yurii Palichuk:** PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor; Bukovinian State Medical University: Teatralnaya Square, 2, Chernivtsi, 58002, Ukraine.

**orcid.org /** 0000-0002-6589-096X

**E-mail:** [palichukyura@gmail.com](mailto:palichukyura@gmail.com)

УДК 004.946:796.011.1(045)

Олена ШКОЛА

Марина СОРОЧИНСЬКА

Олена ФОМЕНКО

*Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»*

*Харківської обласної ради*

## **ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ФІТНЕСУ**

***Анотація:** В статті розглядається можливість та потенціал використання віртуальної реальності при підготовці майбутніх фахівців з фітнесу. Описано вплив цих технологій на фітнес-тренування у віртуальному середовищі, а також розглянуто переваги та недоліки використання віртуальної реальності під час занять фітнесом.*

***Ключові слова:** віртуальна реальність, фітнес, інноваційні технології, фізичне виховання і спорт, інновація, технологія, комплекси.*

***Abstract:** The paper considers the possibility and potential of using virtual reality in the training of future fitness specialists. The impact of these technologies on fitness training in a virtual environment is described, as well as the advantages and disadvantages of using virtual reality during fitness training.*

***Keywords:** virtual reality, fitness, innovative technologies, physical education and sports, innovation, technology, complexes.*

**Вступ.** Віртуальна реальність є однією з передових технологій, яка знаходить своє застосування у різних галузях, включаючи фітнес (Johnson, 2021). Вона надає унікальну можливість створення імерсійного середовища, в якому людина може взаємодіяти з віртуальним світом та виконувати

різноманітні фізичні вправи і тренування. Саме зараз ці технології виходять на новий рівень розвитку, а сучасні тренери з фітнесу все більше використовують їх в своїй практиці (Ярмоленко М. та ін., 2022; Сорочинська М., 2023).

Технології віртуальної реальності пропонують альтернативний підхід до фітнес-тренувань, відкриваючи нові можливості для покращення ефективності та цікавості тренувань, але мають деякі недоліки. Тому вивчення цього питання є актуальним та допоможе зрозуміти, як віртуальна реальність може бути використана для досягнення фітнес-цілей.

**Мета дослідження** є визначення можливостей використання спеціальних комплексів віртуальної реальності у фітнес-тренуваннях, а також оцінка переваг та недоліків використання віртуальної реальності при підготовці майбутніх фахівців з фітнесу.

**Методи дослідження:** аналіз та узагальнення спеціальної та науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет; методи порівняння та аналізу переваг та недоліків спеціальних комплексів віртуальної реальності.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Перші спроби використання віртуальної реальності було представлено у 2006 році, коли було створено тренажер для імітації польоту (Hennekeetal., 2006), але в спорті такі впровадження на той момент не зустріли широкого розповсюдження через недостатню свідомість про переваги цієї технології і обмежену наявність сучасного та інноваційного обладнання.

Віртуальна реальність – це складна система, що використовує передові технології та комп'ютерну графіку для створення реалістичного віртуального світу з руховим досвідом. Вона базується на відстеженні рухів людини та спеціальних алгоритмах комп'ютерних програм. Віртуальна реальність використовується як навчальний інструмент у багатьох видах спорту, таких як гольф, легка атлетика, лижні гонки, велоспорт, академічне веслування та інші (Balkóetal., 2018).

Наукові дослідження, проведені авторами (Денисова et al., 2020, Henneke et al., 2006, Lee M., & Lee J., 2020), підтверджують, що використання віртуальної реальності може значно покращити фізичну та розумову підготовку спортсменів. Протягом останнього десятиліття ця технологія досягла великих успіхів у спортивній сфері (Сорочинська, 2023). Вона дозволяє створювати імерсійне середовище, де спортсмени можуть навчатися та тренуватися в умовах, що симулюють реальність. Віртуальна реальність дозволяє відтворювати спортивні ситуації, викликати стресові ситуації та вирішувати завдання, що сприяє поліпшенню техніки, координації рухів та прийняттю рішень у спорті.

Розглянемо декілька пристроїв для занять віртуальним фітнесом.

У фітнесі віртуальна реальність дозволяє користуватися підказками віртуального тренера в форматі дзеркального або накладеного зображення. Це допомагає їм правильно повторювати рухи та виконувати вправи таким чином, щоб були завантажені потрібні групи м'язів. Наприклад, компанія CuriouserProducts створила фітнес-пристрій Mirror – LCD-екран, який відображає віртуального фітнес-інструктора. За допомогою спеціального додатка на смартфоні користувач може обрати програму тренувань, таку як: силовий тренінг, кардіо-тренування, фітнес-йога, тощо. Дзеркало дозволяє спостерігати за виконанням вправ і створює враження особистого контакту з інструктором.

Ще одна популярна система віртуальної реальності для фітнесу - це система Icaros. Вона включає VR-шолом і спеціальний тренажер, який імітує політ. Змінюючи положення тренажера, користувач може тренувати руки, ноги і м'язи кора. Це створює незвичайні відчуття і насичує заняття враженнями. Такі віртуальні тренажери, як LifeFitness і VirZOOM, дозволяють поєднати велотренажер з відеоіграми, а Holofit - використовує еліптичний тренажер.

HTC Vive – шолом віртуальної реальності, що з'явився у 2015 році, знайшов застосування в багатьох сферах, включаючи фітнес. Наприклад, Флойд Мейвезер представив програму тренувань з використанням VR-шолома для любителів єдиноборств. Віртуальний ринг і Мейвезер дозволяють отримати ефект занурення, але вони не повноцінні, оскільки точність і сила удару оцінюються недостатньо точно. В контактних видах спорту потрібні реальні партнери.

HoloSuit від KaayaTech з'явився в листопаді 2018 року – це VR-костюм, складений з шести предметів, включаючи пов'язку на голову з шоломом, для зайняття різними видами спорту. В костюм вбудовані до 36 сенсорів, які реагують на рух, фіксують параметри тренування, щоб їх можна було проаналізувати і вдосконалити. Ці приклади свідчать про широкий спектр можливостей, які віртуальна реальність пропонує для поліпшення тренування та розвитку спортсменів, а чисельні наукові дослідження вказують на необхідність використання віртуальної реальності професійними спортсменами для поліпшення їх можливостей.

Проте, разом з перевагами використання віртуальної реальності, потрібно вказати на деякі недоліки. Висока вартість обладнання та програмного забезпечення, потреба у спеціалістах для його налаштування та обслуговування, а також обмежені можливості фізичного контакту – це лише кілька з проблем, які потрібно враховувати при впровадженні віртуальної реальності в будь-який спортивний процес.

Переваги використання віртуальної реальності в фітнесі:

- Збільшена мотивація: Віртуальна реальність може створити захоплююче середовище, що спонукає людей до більш інтенсивних тренувань та підтримує їх мотивацію.

- Розширені можливості тренування: За допомогою віртуальної реальності можна виконувати різноманітні вправи і тренування, включаючи



імітацію різних видів спорту та використання спеціалізованих тренажерів.

- Покращена взаємодія з середовищем: Віртуальна реальність дозволяє створити ідеальне середовище для тренувань, уникаючи обмежень реального світу, таких як погодні умови або доступ до спеціалізованих об'єктів.

- Збільшена безпека: Використання віртуальної реальності дозволяє тренуватися в контрольованому середовищі, що знижує ризик травм та нещасних випадків.

Недоліки використання віртуальної реальності в фітнесі:

- Високі витрати: Впровадження віртуальної реальності вимагає значних витрат на обладнання, програмне забезпечення та підтримку, що може бути недосяжним для деяких клубів або тренерів.

- Технічні проблеми: Використання віртуальної реальності може супроводжуватися технічними проблемами, такими як затримки в зображенні або проблеми із сумісністю обладнання.

- Обмежена міжособистісна взаємодія: Використання віртуальної реальності може зменшити можливості міжособистісної взаємодії з тренерами та іншими спортсменами, що може бути важливим для деяких людей.

- Можливі проблеми зі здоров'ям: Деякі люди можуть відчувати дискомфорт, підвищену втомлюваність або погіршення симптомів при використанні віртуальної реальності, так як це може впливати на їхню орієнтацію та зорову систему.

**Висновки.** В роботі описано можливості використання майбутніми фахівцями з фітнесу спеціальних комплексів віртуальної реальності у фітнес-тренуваннях. Оцінено можливості різних систем та враховано, що при віртуальних заняттях потрібно звертати увагу на інтенсивності фізичних вправ, яка мусить врахувати принципи поступовості, систематичності та доступності.



Фітнес-тренерам, які використовують комплекси віртуальної реальності для тренувань, необхідно забезпечити контроль функціонального стану організму спортсменів, враховуючи їх індивідуальні та вікові особливості.

В роботі вказано на існуючі переваги та недоліки використання віртуальної реальності.

Отримані висновки підкреслюють потенціал використання віртуальної реальності в тренуваннях з фітнесу, при цьому важливо ретельно відбирати інтенсивність вправ та здійснювати персоналізований контроль функціонального стану спортсменів.

**Подальші дослідження** можуть бути спрямовані на оцінку ефективності різних типів віртуальної реальності, встановлення оптимальних параметрів тренувальних сесій та режимів навантаження.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Денисова, Л., Бишовець, Н., Шинкарук, О., Імас, Є., Сущенко, Л., Базильчук, О., Олешко, Т., Сиваш, І., Третьяк, О. (2020). Теоретичні аспекти проектування та розробки інформаційно-освітньої середовища у системі навчання майстрів фізичної культури та спорту. Журнал фізичного виховання та спорту. 20(1), 324 - 330.

2. Сорочинська, М. В. (2023). Використання віртуальної реальності в підготовці фахівців з різних видів спорту. Науковий пошук молодих дослідників. ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». № 3. 141 – 146.

3. Ярмоленко, М., Шинкарук, О., & Максименко, В. (2022). Особливості використання технології віртуальної реальності у підготовці спортсменів. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт),2(146). 143-147.

4. Balkó, Štefan & Heidler, Josef & Edl, Tomáš. (2018). Virtual reality within the areas of sport and health. 25. 175-180.
5. Henneke, C., Hoisl, F., Schönberger, S., Moritz, E.F. (2006). Potentials of information technologies for innovation in fitness equipment - a case study. In: Moritz E.F., Haake S. (eds.). The Engineering of Sport. New York, NY, Springer. URL: [https://doi.org/10.1007/978-0-387-45951-6\\_38](https://doi.org/10.1007/978-0-387-45951-6_38).
6. Johnson, P.A. (2021). Hidden in plain sight: the spatial and industrial logics of home fitness technologies. New Review of Film and Television Studies. DOI: 10.1080/17400309.2021.1960099
7. Henneke, C., Hoisl F., Schönberger, S., Moritz, E.F. (2006). Potentials of information technologies for innovation in fitness equipment - a case study. The Engineering of Sport. New York, NY, Springer. URL: [https://doi.org/10.1007/978-0-387-45951-6\\_38](https://doi.org/10.1007/978-0-387-45951-6_38)
8. Lee, M., & Lee, J. (2020). Virtual reality-based exercise rehabilitation in neurological patients: a systematic review and meta-analysis. Journal of Clinical Medicine. 9(6), 1904.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**ШКОЛА Олена Миколаївна:** кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізичного виховання та спортивного вдосконалення Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

**E-mail:** [alesikk1974@gmail.com](mailto:alesikk1974@gmail.com)

**СОРОЧИНСЬКА Марина:** здобувач вищої освіти 1 року навчання спеціальності 017 Фізична культура і спорт, спеціалізації «Фітнес» Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

**orcid.org /** 0009-0002-5395-1048

**E-mail:** [maryna.soroch@gmail.com](mailto:maryna.soroch@gmail.com)

**ФОМЕНКО Олена Валеріївна:** кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичного виховання та спортивного вдосконалення Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

**E-mail:** [lena.fomenko.78@ukr.net](mailto:lana.fomenko.78@ukr.net)

### Алфавітний покажчик

#### А

АВДАСЬОВА Надія – 134  
АКІНІН Леонід – 134  
АЛЕКСЄЄВА Ірина – 5  
АЛЕКСЄНКО Яна – 5  
АЛЕКСЄЄВА Тетяна – 10  
АШАНІН Володимир – 21, 30, 56

#### Б

БУЛГАКОВ Олексій – 56

#### Г

ГАЛАЗЮК Віктор – 40  
ГУБА Анатолій – 96

#### Д

ДЖЕРЕЛІЙ Валерій – 48  
ДОЛГОПОЛОВА Наталія – 56, 75  
ДУДНІК Юрій – 108

#### Ж

ЖЕРНОВНІКОВА Яна – 15

#### К

КОВАЛЬ Вікторія – 40  
КОЛЕНЧЕНКО Анастасія – 134  
КРАВЧЕНКО Тетяна – 67  
КУДРЯШОВА Тетяна – 67

#### Л

ЛИТВИНЕНКО Андрій – 30

#### М

МОШЕНСЬКА Тетяна – 75  
МУШЕНКО Дмитро – 21

#### О

ОЛЬХОВИЙ Олег – 84  
ОЛЬХОВСЬКИЙ Євгеній – 96

#### П

ПАЛЧУК Юрій – 142  
ПАСЬКО Владлена – 142  
ПЕТРЕНКО Юлія – 108, 115  
ПЕТРЕНКО Юрій – 115  
ПЯТИСОЦЬКА Світлана – 21, 84

#### Р

РОМАНЕНКО Вячеслав – 84

#### С

СОРОЧИНСЬКА Марина – 75, 156  
СТУПАК Микола – 123

#### Т

ТЕМЧЕНКО Володимир – 134

#### Ф

ФІЛЕНКО Ігор – 142  
ФІЛЕНКО Людмила – 142  
ФОМЕНКО Олена – 156

#### Ц

ЦЕРКОВНА Олена – 142

#### Ч

ЧУПИР Катерина – 134

#### Ш

ШКОЛА Олена – 156