



МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ

*Матеріали
XVIII Міжнародної наукової конференції
(19–23 вересня 2023 року, м. Львів – м. Берегове)*

*Львів
ЛДУФК ім. Івана Боберського
2023*

УДК 303.094.7:796
М 74

*Рекомендувала до друку вчена рада
Львівського державного університету фізичної культури
імені Івана Боберського
(протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.)*

М 74 **Моделювання та інформаційні технології у фізичному вихованні і спорті** : матеріали XVIII Міжнар. наук. конф. (19–23 вересня 2023 року, м. Львів – м. Берегове). – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2023. – 232 с.

ISBN 978-617-8135-21-8

Збірник містить матеріали доповідей учених з України і зарубіжних країн з актуальних питань моделювання систем й інформаційного забезпечення процесів та явищ у фізичному вихованні і спорті та суміжних сферах.

Для науковців, учителів і викладачів фізичного виховання, тренерів, спортсменів, фізичних реабілітологів, докторантів, аспірантів, студентів та усіх, хто цікавиться сучасними проблемами моделювання складних систем різної природи.

УДК 303.094.7:796

ISBN 978-617-8135-21-8

© Львівський державний університет
фізичної культури
імені Івана Боберського, 2023



УДК 338.48-1/-6(477.87)

ПРОБЛЕМИ СПРОМОЖНОСТІ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ДЗЕРКАЛІ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ТУРИСТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ

Йосип МОЛНАР, Стефан МОЛНАР Д.

*Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II,
м. Берегове, Україна*

Адміністративно-територіальна реформа 2015–2020 років – незважаючи на російську військову агресію та її наслідки – має суттєвий вплив на траєкторії розвитку України загалом та її регіонів. Серед основних завдань реформи – формування ефективної системи територіального устрою країни на основі принципу субсидіарності, створення умов для розвитку ефективного місцевого самоврядування. Відповідно, у разі визначення меж базових АТО мали бути враховані спроможність утворених територіальних громад та принцип територіальної доступності адміністративних і громадських послуг.

Одним із ключових чинників комплексного поняття спроможності територіальних громад є природні та антропогенні ресурси території, які можуть бути використані в різних сферах матеріального й нематеріального виробництва. Закарпатська область, серед інших, має сприятливі можливості для розвитку туристично-рекреаційної

галузі, але географічний розподіл ресурсів украї нерівномірний. Значні відмінності простежуються і в рівні засвоюваності наявного ресурсного потенціалу, підвищення якого може відіграти ключову роль у піднесенні спроможності й забезпеченні функціонування менш спроможних громад.

Автори проаналізували розподіл ОТГ Закарпатської області за рівнем забезпеченості туристично-рекреаційними ресурсами. Природними рекреаційними ресурсами добре забезпечені переважно громади північного сходу Закарпаття, де вони представлені передусім рельєфом та пов'язаними з ним рослинністю і водами (рис. 1). Тут вирізняється Ясінянська ОТГ, яка примикає до найвищої точки України та має відносно розвинуту транспортну і туристичну інфраструктуру й супраструктуру. Туристична галузь сусідньої Богданської громади внаслідок різних причин, передусім географічного положення, менш розвинута, попри такі самі природні умови.

У південно-західному регіоні на першій план виходять історично-архітектурний та бальнеологічний потенціал. Видокремлюються міські територіальні громади (Ужгородська, Мукачівська, Березівська) та багаті на мінеральні й термальні води ОТГ (Косонська, Вишківська).

За результатами досліджень зроблено висновки щодо можливостей використання ресурсів для забезпечення спроможності територіальних громад Закарпатської області. На основі нагромадженого досвіду аналіз туристичного потенціалу територіальних громад доцільно продовжувати в різних напрямках, зокрема за окремими видами ресурсів, а також з огляду на рівень їх засвоювання.

ЗМІСТ

Секція 1

МОДЕЛЮВАННЯ ОБ'ЄКТІВ І ПРОЦЕСІВ У БІОЛОГІЧНИХ ТА ПРИРОДНИХ СИСТЕМАХ

- Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ, Марія СИБІЛЬ,
Марта БУРА, Анастасія ГУЗЕНКО, Ірина ГУЗЕНКО*
ДИСПЕРСІЙНИЙ АНАЛІЗ ЕКСКРЕЦІЇ КАТЕХОЛАМІНІВ
У ЛУЧНИКІВ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ
ПСИХОРЕГУВАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ.....6
- Тетяна КУЦЕРИБ, Любомир ВОВКАНИЧ, Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ*
БІОІМПЕДАНСНИЙ АНАЛІЗ СКЛАДУ ТІЛА СТРІЛЬЦІВ
ІЗ ЛУКА ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ10
- Михайло ЯДЖАК*
ПАРАЛЕЛЬНІ АЛГОРИТМИ ДОСЛІДЖЕННЯ
СКЛАДНИХ ІЄРАРХІЧНО-МЕРЕЖЕВИХ СИСТЕМ..... 13
- Володимир ХОЛЯВКА,
Володимир ОНИШКЕВИЧ, Володимир ДУДЮК*
ПРОГНОЗУВАННЯ РЕКОРДІВ СНАЙПІНГУ
НА ОСНОВІ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ17
- Dariusz W. SKALSKI, Nataliia TSYHANOVSKA,
Dmytro BATULIN, Viacheslav HONCHAR*
NAWYKI ŻYWIENIOWE SPORTOWCÓW –
PŁYWAKÓW W WIEKU 18-20 LAT21
- Jolanta Krystyna TOMPOROWSKA*
AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA
JAKO WYZWANIE WSPÓŁCZESNEJ PEDAGOGIKI –
WYBRANE ZAGADNIENIA.....27

Секція 2

МОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОД НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ СКЛАДНИХ ОБ'ЄКТІВ І ПРОЦЕСІВ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ. ПРОБЛЕМИ МЕХАНІКИ ЛЮДИНИ. ЕРГОМЕТРІЯ

Мирослав ДЕМИДЮК

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ХОДЬБИ ЛЮДИНИ
З ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИМ ПРОТЕЗОМ ГОМІЛКИ 32

Андрій ПАВЛИШИН, Тетяна КУЦЕРИБ

ПОСЕГМЕНТНА МОДЕЛЬ СКЛАДУ ТІЛА
ГАНДБОЛІСТОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ 35

*Ярослав П'ЯНИЛО, Анатолій ЛОПАТЬЄВ,
Ганна ЛЯНЦЕ, Андрій ВЛАСОВ, Юрій ХОРКАВИЙ*

ГЕМОДИНАМІКА. ОДИН ІЗ ПІДХОДІВ
ДО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПОШИРЕННЯ КРОВІ
В М'ЯКИХ ТКАНИНАХ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ 38

*Олег РИБАК, Даріуш Владислав СКАЛЬСЬКІ,
Людмила РИБАК, Пауліна КРЕФТ*

БИОМЕХАНІЧНІ ПЕРЕВАГИ ПЛАВАННЯ
СТИЛЕМ «TOTAL IMMERSION» 43

Секція 3

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА СПОРТІ

Наталія БИШЕВЕЦЬ,

Костянтин СЕРГІЄНКО, Григорій БИШЕВЕЦЬ

ВИРОБЛЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ
УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ У СФЕРІ КІБЕРСПОРТУ
В УМОВАХ РЕСУРСНОГО ОБМЕЖЕННЯ 46

Любомир ВОВКАНИЧ, Марія ФЕДЬКІВ

ГРАФІЧНІ МОДЕЛІ ЗАЛЕЖНОСТІ КОЕФІЦІЄНТА
КОАКТИВАЦІЇ ВІД СПІВВІДНОШЕННЯ АКТИВНОСТІ
М'ЯЗІВ-АНТАГОНІСТІВ 50

<i>Андрій ДЕМІЧКОВСЬКИЙ</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ У СТІЛЕЦЬКОМУ СПОРТІ.....	53
<i>Олександр ДРЮКОВ, Володимир ДРЮКОВ</i>	
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ ЗБІРНОЇ КОМАНДИ УКРАЇНИ.....	57
<i>Оксана ІЛЬКІВ, Мар'яна МОСТОВА, Василь МАТВІЇВ, Мирослав ПРИШЛЯК</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИВЧЕННІ ДИЦИПЛІНИ «СПОРТИВНА МЕТРОЛОГІЯ».....	61
<i>Іван КАРАТНИК, Олександр ЧАКАЛОВ, Роман АЛТУНЯН</i>	
МОДЕЛЬ УДАРІВ У БАДМІНТОНІСТІВ ПАРНОЇ ЧОЛОВІЧОЇ КАТЕГОРІЇ НА ЕТАПІ ВИЩОЇ СПОРТИВНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ	64
<i>Максим ПОПОВИЧ</i>	
ВАРІАНТИ ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСФОРМАЦІЙНОЇ МОВНОЇ МОДЕЛІ ChatGPT У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЛУЧНИКІВ.....	67
<i>Олексій ШИЛО, Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ</i>	
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАСІВ СТІЛЬБИ НА ДОВГІ ДИСТАНЦІЇ	70

Секція 4

МОДЕЛЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДАТНОСТЕЙ ЛЮДИНИ, ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ТА ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНІВ

<i>Іван ІЛЬНИЦЬКИЙ, Богдан ГРАДОВ</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ БОКСЕРІВ.....	74

<i>Ігор ЗАНЕВСЬКИЙ, Олена БОДНАРЧУК, Людмила ЗАНЕВСЬКА</i> МОДЕЛЬ ТЕСТУ МОШКОВА ДЛЯ УЧНІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	78
<i>Михайло ОСТРОВСЬКИЙ</i> ПОРІВНЯННЯ ПРОГРАМ ЗМАГАНЬ КЮДО	82
<i>Владислав ПАЛІЙЧУК, Іван ІЛЬНИЦЬКИЙ</i> ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ З РУКОПАШУ ГОПАК	85
<i>Марія РОМАНИШИН</i> СТРУКТУРА ТА ОСОБЛИВОСТІ БАГАТОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В ЧИРЛІДІНГУ	89
<i>Ліліана РЯДОВА, Наталія ЦИГАНОВСЬКА, Владислав РОЖКОВ</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СПРИТНОСТІ В УЧНІВ 5-9 КЛАСІВ З ВРАХУВАННЯМ СТАТЕВОГО ТА ВІКОВОГО КРИТЕРІЇВ	93
<i>Михайло СТИЧИК, Іван ІЛЬНИЦЬКИЙ</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ ЗАСОБАМИ БОКСУ	98
<i>Олег ХУДОЛІЙ, Ольга ІВАЩЕНКО, Анатолій ЛОПАТЬЄВ, Владислав КРУГЛОВ</i> РОЗПІЗНАННЯ ОБРАЗІВ: АНАЛІЗ РУХОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ДІВЧАТ 7-9 РОКІВ	102
<i>Damian KOWALSKI, Bogdan VYNOGRADSKYI, Dariusz W. SKALSKI</i> PORÓWNANIE PRĘDKOŚCI W STREFIE PŁYWANIA DO NAWROTU NA DYSTANSIE 50 M STYLEM DOWOLNYM.....	105
<i>Paulina KREFT, Oleh RYBAK, Bogdan VYNOGRADSKYI, Bogdan KINDZER</i> WIELKOŚĆ OBCIĄŻEŃ TRENINGOWYCH W BPS U PŁYWAKÓW 14-16 LETNICH W ROKU 2020/2021.....	109

*Paulina KREFT, Nataliia TSYHANOVSKA,
Dariusz W. SKALSKI, Bogdan KINDZER*

TEST 4X25M JAKO INSTRUMENT KONTROLI
INTENSYWNOŚCI I MONITOROWANIA ZMIAN
ADAPTACYJNYCH ZAWODNIKA 115

*Liudmyla RYBAK, Damian KOWALSKI,
Nataliia TSYHANOVSKA, Dariusz W. SKALSKI*

SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA JAKO
UWARUNKOWANIE DŁUGOWIECZNOŚCI 120

Секція 5

АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА СПОРТІ

*Оксана СЛІНЬКО, Олег РИБАК,
Владислав СЛІНЬКО, Людмила РИБАК*

ЗАСТОСУВАННЯ МАГНІТОТЕРАПІЇ У ПРОФІЛАКТИЦІ
Й ЛІКУВАННІ ХРЕБТА ВОДІЇВ ПІСЛЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ
МЕХАНІЧНИХ ПЕРЕВАНТАЖЕНЬ 126

Марія СОБА

ВИКЛИКИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ НА ХАРКІВЩИНІ
В УМОВАХ ВІЙНИ 129

*Damian KOWALSKI,
Oleh RYBAK, Dariusz W. SKALSKI*

POZIOM AGRESJI U ZAWODNIKÓW
UPRAWIAJĄCYCH CAPOEIRA 132

*Dariusz W. SKALSKI, Nataliia TSYHANOVSKA,
Dawid CZARNECKI, Bogdan KINDZER*

BEZPIECZEŃSTWO ZDROWOTNE A EDUKACJA
ZDROWOTNA W ODNIESIENIU
DO KULTURY FIZYCZNEJ 137

Секція 6

НЕПАРАМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІОКУЛЬТУРНИХ ПРОЦЕСІВ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ТА СПОРТІ

Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ, Олександр КАЛІНІЧЕНКО

ЕВОЛЮЦІЯ ТЕХНІКИ СПОРТИВНОЇ СТРІЛЬБИ
З ЛУКА У ХХ СТОЛІТТІ.....144

Федір ЗАГУРА

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО
РОЗВИТКУ ВИКЛАДАЧІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ
БАГАТОГАЛУЗЕВИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....148

Тетяна КУРЧАБА

ОБЧИСЛЕННЯ УЗАГАЛЬНЕНИХ ПАРАМЕТРІВ.....154

Володимир ЛЕВКІВ

МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ТРЕНЕРІВ
ЗІ СПОРТИВНИХ ІГОР У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ..... 157

Сергій СТРОГАНОВ, Тарас БЛИСТІВ,

Іванна СЕРГІЄНКО, Костянтин УЖВЕНКО

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ В УПРАВЛІННІ
ТРЕНУВАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ КІБЕРСПОРТСМЕНІВ..... 161

Іван ФЛИС, Адріан ТОРСЬКИЙ,

Анатолій ЛОПАТЬЄВ, Олександр КАЛІНІЧЕНКО

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІОСИСТЕМ.
ЕКОНОМІЧНА ДИКТАТУРА У ПОВОЄННОМУ
ВІДНОВЛЕННІ УКРАЇНИ
ЧАСТИНА 1..... 165

Іван ФЛИС, Адріан ТОРСЬКИЙ,

Анатолій ЛОПАТЬЄВ, Олександр КАЛІНІЧЕНКО

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІОСИСТЕМ.
ЕКОНОМІЧНА ДИКТАТУРА У ПОВОЄННОМУ
ВІДНОВЛЕННІ УКРАЇНИ
ЧАСТИНА 2..... 173

<i>Olga KUVALDINA, Asta SARKAUSKIENE</i> THE MAIN NEEDS OF UKRAINIAN ATHLETES OF OLYMPIC SPORTS IN HOSTILE CONDITIONS	179
<i>Małgorzata Urszula KASZOWSKA</i> ROLA LOKALNEJ INTELIGENCJI W TWORZENIU GNIAZDA TOWARZYSTWA GIMNASTYCZNEGO «SOKÓŁ» W ŁAŃCUCIE	182
<i>Małgorzata Urszula KASZOWSKA</i> FILIP SANBRA KAHANE (1838-1915) – BIOGRAFICZNA ANALIZA ŻYCIA I DZIAŁALNOŚCI W TOWARZYSTWIE GIMNASTYCZNYM «SOKÓŁ» W ŁAŃCUCIE	186
<i>Dariusz W. SKALSKI, Paulina KREFT, Nataliia TSYHANOVSKA, Damian KOWALSKI</i> WYBRANE PEDAGOGICZNE ASPEKTY NAUKI PŁYWANIA	190
<i>Nataliia TSYHANOVSKA, Dariusz W. SKALSKI, Bogdan KINDZER, Dawid CZARNECKI</i> RESOCJALIZACJA JAKO FORMA TERAPII PRZEZ AKTYWNOŚĆ FIZYCZNĄ I READAPTACJĘ	194

Секція 7

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

<i>Олександр БЕРГХАУЕР, Дюло ФОДОР, Атілла ТОВТ</i> ТУРИСТИЧНА ІНДУСТРІЯ УКРАЇНИ В ДОВОЄННИЙ ТА ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД.....	200
<i>Вікторія ІВАНОЧКО, Ірина ГРИБОВСЬКА, Любов ЧЕХОВСЬКА, Ростислав ГРИБОВСЬКИЙ</i> РЕКРЕАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЧОЛОВІКІВ ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ	204

*Костянтин ЛАБАРТКАВА, Оксана ЗАЛІСКО,
Ярослав ЗУБРИЦЬКИЙ*

МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЮ ФІЗИЧНОГО СТАНУ
СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО РОКУ НАВЧАННЯ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТУРИЗМ».....207

Йосип МОЛНАР, Стефан МОЛНАР Д.

ПРОБЛЕМИ СПРОМОЖНОСТІ ОБ'ЄДНАНИХ
ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ
В ДЗЕРКАЛІ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ТУРИСТИЧНИМИ
РЕСУРСАМИ 211

Володимир ХУДОБА, Микола НАЗРУК

ГЕОІНФОРМАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ СПОРТИВНО-
РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ МІСТА ЛЬВОВА214

Ірина БОЙЧУК

МОДЕЛЬ ТУРИСТИЧНОГО МАРШРУТУ
У ФЛОРЕНЦІЇ ПО МІСЦЯХ, ПОВ'ЯЗАНИХ
ІЗ УКРАЇНСЬКИМИ ПОСТАТЯМИ.....219

Наукове видання

**МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТИ**

Матеріали

*XVIII Міжнародної наукової конференції
(19–23 вересня 2023 року, м. Львів – м. Берегове)*

Випусковий редактор

Оксана БОРИС

Редактори українських текстів

Єлизавета ЛУПІНІС, Наталія ВЕЛИЧКОВИЧ

Редактор польських текстів

Григорій ЧОПИК

Комп'ютерне верстання і дизайн

Олександри ОРИНЧИН

Підписано до друку 23.10.2023. Формат 60x84/16.
Папір офсет. Гарнітура Open Sans. Друк цифровий.
Ум. друк. арк. 13,49. Обл. вид. арк. 6,82.
Наклад 100 прим. Зам. № 300.



**Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського**

Редакційно-видавничий відділ
79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11
тел. +38 (032) 261-59-90
<http://www.ldufk.edu.ua/>
e-mail: redaktor@ldufk.edu.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів
і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 6963 від 5.11.2019 р.

Друк

ФОП ГНІДЬ Я. Б.

79069, Львівська обл., м. Львів,
вул. Шевченка, 352/34