

**Міністерство освіти і науки України
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця**

***III ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ***

І СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА»

12 березня 2026 року

Збірник наукових праць



Міністерство освіти і науки України
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
(Харків, Україна)
Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»
(Харків, Україна)
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
(Харків, Україна)
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди
(Харків, Україна)
Харківська державна академія фізичної культури
(Харків, Україна)
Державний біотехнологічний університет
(Харків, Україна)
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
(Київ, Україна)
Луцький національний технічний університет
(Луцьк, Україна)
Національний університет «Одеська політехніка»
(Одеса, Україна)
Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського
(Львів, Україна)
Технічний центр «ВаріУс»
(Дніпро, Україна)

Збірник наукових праць

**ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ І СУЧАСНІ
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА**

м. Харків, 12 березня 2026 року

**Харків
2026**

УДК [796+614+338](063.034)

Ф50

Фізичне виховання, безпека життєдіяльності і сучасні технології виробництва : збірник тез доповідей III Всеукраїнської науково-практичної конференції (електронне видання), 12 березня 2026 року / за заг. ред. А. А. Івашури. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2026. 284 с.

*Рекомендовано до видання рішенням вченої ради
Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.
(протокол № 4 від 26.03.2026 р.)*

Редакційна колегія:

Єрмоленко О.А. – к.е.н., доц., декан факультету підготовки іноземних громадян, ХНЕУ ім. С. Кузнеця, Україна.

Івашура А.А. – к.с-г.н., доцент, завідувач кафедри здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності, ХНЕУ ім. С. Кузнеця, Україна.

Новіков Ф.В. – д.т.н., професор, професор кафедри здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності ХНЕУ ім. С. Кузнеця, Україна.

Рядова Л.О. – к.фіз.вих., доцент кафедри здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності ХНЕУ ім. С. Кузнеця, Україна.

Протасенко О.Ф. – к.т.н., доцент, доцент кафедри дорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності ХНЕУ ім. С. Кузнеця, Україна.

Мкртічан О.А. – д.п.н., доцент, професор кафедри здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності ХНЕУ ім. С. Кузнеця, Україна.

Михайлова Є.О. – к.т.н., доцент, доцент кафедри здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності ХНЕУ ім. С. Кузнеця, Україна.

Помещикова І.П. – к.фіз.вих., доцент, завідувача кафедри спортивних та рухливих ігор, ХДАФ, Україна.

Баканова О.Ф. – к.фіз.вих., доцент, завідувача кафедри фізичного виховання, спорту та реабілітації НАУ «ХАІ», Україна.

Дудко М.В. – к.фіз.вих., доцент, завідувач кафедри фізичного виховання Київського національного економічного університету ім. В. Гетьмана, Україна.

Собко І.М. – к.фіз.вих., доцент кафедри олімпійського і професійного спорту, спортивних ігор та туризму, ХНПУ ім. Г. С. Сковороди.

Кравченко О.С. – старший викладач кафедри здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності, ХНЕУ ім. С. Кузнеця, Україна. **Відповідальний секретар.**

Збірник містить матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції «Фізичне виховання, безпека життєдіяльності і сучасні технології виробництва». У наукових працях висвітлено актуальні проблеми та розвиток фізичного виховання молоді, представлена методологія, конструктивні міждисциплінарні підходи, сучасні технології й можливі моделі підвищення ефективності концепції здорового способу життя, спортивних заходів, безпеки людини і довкілля в сучасних умовах, розглянуті актуальні питання сучасних технологій виробництва та надання послуг.

Матеріали конференції можуть бути використані в науково-дослідній роботі та освітньому процесі закладів вищої освіти.

Вітальне слово до учасників конференції

12 березня 2026 року у Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця відбулася III Всеукраїнська науково-практична конференція «Фізичне виховання, безпека життєдіяльності і сучасні технології виробництва».

Організатором конференції є кафедра здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності факультету підготовки іноземних громадян. Науковці, викладачі, докторанти, аспіранти, здобувачі вищої освіти представили матеріали наукових досліджень за тематичними напрямками:

- Сучасні тенденції в фізкультурно-оздоровчій та спортивній діяльності;
- Психолого-педагогічне та медико-біологічне забезпечення занять з фізичного виховання та спорту;
- Фізичне виховання та рухова активність різних верств населення;
- Питання безпеки людини і довкілля в сучасних умовах;
- Актуальні питання сучасних технологій виробництва та надання послуг.

Обговорення проблемних питань під час нашої конференції з кожним роком набуває дедалі вагомішого наукового та суспільного значення. У світі, що стрімко змінюється, цей захід стає не просто платформою для обміну думками, а справжнім інтелектуальним хабом, де народжуються візії майбутнього. Охоплюючи складні міждисциплінарні питання сучасної науки наш діалог безперечно позначиться на формуванні та вдосконаленні глобальної наукової думки.

Ми глибоко переконані, що саме безпосереднє творче спілкування досвідчених науковців, амбітних здобувачів освіти та експертів-практиків є тим потужним стимулом, що спонукає до нових звершень на науковій ниві. Ваша участь у цій конференції – це внесок у розбудову інтелектуального капіталу нашої держави та світу. Нехай дискусії, що розгорнуться на полях форуму, будуть плідними, а представлені результати досліджень стануть надійним фундаментом для подальших інновацій.

У роботі конференції взяли участь представники 30 вищих навчальних закладів та організацій з різних обласних центрів та міст України. В оргкомітет конференції надійшло 82 тези доповідей 97 авторів.

Висловлюємо щире вдячність усім учасникам конференції та бажаємо творчого натхнення, плідної праці, успіхів, доброго здоров'я та покладаємо надію на подальшу взаємовигідну творчу співпрацю.

З повагою,
завідувач кафедри здорового способу життя,
технологій і безпеки життєдіяльності

Андрій ІВАШУРА

ЗМІСТ

I. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ФІЗКУЛЬТУРНООЗДОРОВЧІЙ ТА СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Баканова О. Ф. МЕТОДОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В ВЕЛИКОМУ ТЕНІСІ.....	10
Гуліч І. Г. ТРЕНУВАЛЬНІ ПІДХОДИ І ЗАСОБИ ПІДГОТОВКИ СТРІЛЬЦІВ З ЛУКА: ОГЛЯД СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	16
Гущин В. М., Корчагін М. В. СУЧАСНИЙ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ.....	21
Золотухін О. О. ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ УМОВ НА ПІДГОТОВКУ СПОРТСМЕНІВ В ФУТБОЛІ.....	23
Корягін В. М. КЛЮЧОВІ СКЛАДОВІ ФІЗИЧНОЇ Й ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕННОСТІ МОЛОДИХ АТЛЕТІВ.....	28
Кошура А. В. ВПЛИВ ОЗДОРОВЧОЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ СТРЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ.....	30
Пегусова Л. А., Сахневич О. В., Пономаренко С. І. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧІЙ ТА СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	33
Польовий С. В. ПОЄДНАННЯ АЕРОБНИХ ТА СИЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ У СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ АМАТОРСЬКИМ СПОРТОМ.....	36
Помещикова І.П., Калугін І. Г. ПЕРЕДАЧА М'ЯЧА У БАСКЕТБОЛІ ЯК ОДИН ІЗ ЕЛЕМЕНТІВ ОРГАНІЗАЦІЇ АТАКИ...	40
Потапович С. О. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧІЙ ТА СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	43
Рубан А. А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ПРОГРАМ У БОРОТБІ З МАЛОРУХОМИМ СПОСОБОМ ЖИТТЯ ЛЮДЕЙ.....	45
Рядова Л.О. ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В ВАЖКІЙ АТЛЕТИЦІ.....	47
Стерін В. М., Стерін М. Б. СУЧАСНІ ТРЕНУВАЛЬНІ ПІДХОДИ ТА ЗАСОБИ ПІДГОТОВКИ БАДМІНТОНІСТІВ З ВАДАМИ СЛУХУ: ОГЛЯД ДОСЛІДЖЕНЬ.....	52
Темченко В. О., Акінін Л. А., Груцяк Н. Б. ОРГАНІЗАЦІЯ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	56

Фісун В. В., Мусієнко А. В. ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ 5–6 КЛАСІВ ЗАСОБАМИ БАСКЕТБОЛУ В УМОВАХ ШКІЛЬНОЇ СПОРТИВНОЇ СЕКЦІЇ.....	60
--	-----------

II. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНЕ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ

Беляєв К. Г. ПСИХОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА ЮНИХ СПОРТМЕНІВ У СТРУКТУРІ УПРАВЛІННЯ БАСКЕТБОЛЬНИМ КЛУБОМ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ.....	62
Громко Є. А. ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З УРАХУВАННЯМ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ.....	65
Отисько В. С. МОДЕРНІЗАЦІЯ ПСИХОФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ЗАСОБАМИ ПРИКЛАДНИХ ВИДІВ СПОРТУ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ.....	67
Пришляк В. М. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНЕ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФУТБОЛУ У ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ.....	69
Рожков В. О. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СТИЛІВ КЕРІВНИЦТВА ТРЕНЕРА У РОБОТІ З ЮНИМИ СПОРТСМЕНАМИ.....	74
Самара Д. К. АНАБОЛІЧНІ СТЕРОЇДИ У СПОРТІ: ВПЛИВ, РИЗИКИ ТА ПРАВОВІ АСПЕКТИ.....	76
Самофалов Д. І., Мусієнко А. В. РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ БАСКЕТБОЛУ.....	80
Семенов А. І. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНЕ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ.....	83
Шип Н. Є., Віхляєва Д. О. РОЛЬ СПОРТИВНОГО ПСИХОЛОГА В СУЧАСНІЙ ТРЕНУВАЛЬНО-ЗМАГАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	86

III. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА РУХОВА АКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ

Білоус Ю. Є. РОЛЬ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ЗМІЦНЕННІ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ.....	90
Бурсала Т. Д. ОПТИМІЗАЦІЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЯК ЧИННИК НІВЕЛЮВАННЯ НАСЛІДКІВ ГІПОДИНАМІЇ ТА СТРЕСУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	94

Владимирова О. Д. ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ.....	98
Кошура А. В. ОПТИМІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП У ДИСТАНЦІЙНОМУ ФОРМАТІ НАВЧАННЯ.....	103
Кравченко О. С. ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІННОВАЦІЙНОГО ВИДУ СПОРТУ СТЕП-АЕРОБІКИ.....	106
Кречун І. В., Палічук Ю. І. ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ФОРМУВАННЯМ МОТИВАЦІЇ ДО РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ.....	112
Лобаньова О. В. ПРОФЕСІЙНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ПОЧАТОКОВІЙ ШКОЛІ ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНО КОМПЕТЕНТНОЇ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ НУШ.....	115
Паншин В. С., Кривенцова І. В. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	118
Польовий С. В. ПОЄДНАННЯ АЕРОБНИХ ТА СИЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ У СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ АМАТОРСЬКИМ СПОРТОМ.....	120
Посашкова Д. С. UNDOKAІ: ДОСВІД ЯПОНІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ НАСЕЛЕННЯ.....	124
Прекурат О. Т., Палічук Ю. І. ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СТАРШИХ КУРСІВ.....	128
Рожковська І. Р., Спужак В. Б. РОЛЬ РУХЛИВИХ ІГОР У ЗМІЦНЕННІ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ.....	131
Саратов Д. Ю., Цимбалюк Ж. О. ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬКОВО-ПРИКЛАДНИХ ВПРАВ У СИЛОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СТАРШОКЛАСНИКІВ.....	134
Фомін Д. Є., Мусієнко А. В. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ В УМОВАХ РІЗНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ.....	136
Шинкарук Т. О., Мусієнко А. В. РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ ПАУЕРЛІФТИНГУ.....	139

IV. ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Ivashura A. A. ENVIRONMENTAL SECURITY IN THE ERA OF HYBRID THREATS: SYSTEMIC DEGRADATION AND ADAPTATION STRATEGIES.....	142
Mykhailova E. O. CHEMICAL-TECHNOLOGICAL METHODS FOR REDUCING ANTHROPOGENIC EMISSIONS OF CARBON DIOXIDE.....	146
Protasenko O. TECHNOSTRESS AND DIGITAL OVERLOAD AS EMERGING CHALLENGES FOR MENTAL WORK HYGIENE.....	151
Браташ О. О. БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ – ПРІОРИТЕТНИЙ НАПРЯМОК СУЧАСНОЇ ОСВІТИ.....	157
Галич А. О. ВПЛИВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ВОЄННОГО ХАРАКТЕРУ НА БЕЗПЕКУ ПРАЦІВНИКІВ ТА ДОВКІЛЛЯ.....	161
Грязєва А. А. АНАЛІЗ РИЗИКІВ ДЛЯ ЛЮДИНИ ТА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ.....	163
Гурова Д. Д., Гурова М. М. БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ: УКРАЇНСЬКИЙ КОНТЕКСТ.....	166
Жученко В. Г. СТАЛИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ: БАЛАНС МІЖ БЕЗПЕКОЮ ТУРИСТА ТА ЗБЕРЕЖЕННЯМ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ.....	170
Коломійцев І. І. АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ В ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА МЕТИЗНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЇХ ПОКРАЩЕННЯ.....	173
Левашова П. В. ЛІНГВІСТИЧНІ АСПЕКТИ КОМУНІКАЦІЇ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	176
Мороз М. О., Михайлова Є. О. НОВІТНІ ПІДХОДИ В ОХОРОНІ ПРАЦІ.....	179
Семенов Є. О., Твердохлєбова Н. Є. ПРАВО НА ІНФОРМАЦІЙНИЙ СПОКІЙ ПРАЦІВНИКА В НЕРОБОЧИЙ ЧАС – ВИМОГА СУЧАСНОСТІ.....	182
Сисоєва С. І. РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....	185
Сінякова С. Ю., Темнохуд Б. О. ЗАГРОЗИ ЦИВІЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ ЗА РЕГІОНАЛЬНОЮ ОЗНАКОЮ.....	187
Твердохлєбова Н. Є., Семенов Є. О. ОЦІНКА СТАНУ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ МЕХАНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ.....	189
Тульнова С. Ю. КУЛЬТУРА БЕЗПЕКИ ЯК ОСНОВА ЗНИЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ.....	193

Яцук О. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНИХ СТРАТЕГІЙ РЕАГУВАННЯ ГРОМАДЯН НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ.....	196
---	-----

V. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ТА НАДАННЯ ПОСЛУГ

Cherevychna N. I., Rybina Ye. R. DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A SAFETY MANAGEMENT SYSTEM FOR CANNED BABY FOOD.....	201
Cherevychna N. I. WAYS TO PROTECT ALCOHOLIC BEVERAGES FROM FALSIFICATION.....	205
Ivashura A. A. TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION AND INSTITUTIONAL CHALLENGES OF THE «GREEN DEAL» IN EUROPEAN UNION COUNTRIES (2021–2025).....	209
Taran V. A. ADVANTAGES OF VIRTUAL FORMS OF BUSINESS ORGANIZATION IN TOURISM.....	212
Бохно М. Д. АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВІДТОКУ КЛІЄНТІВ СТРИМІНГОВИХ ПЛАТФОРМ ТА МЕТОДИ ЇХ УТРИМАННЯ.....	215
Веретенников О. С. МОЛОЧНА СИРОВИНА ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНА ОСНОВА СТАБІЛІЗУЮЧИХ СИСТЕМ У ТЕХНОЛОГІЯХ ЕМУЛЬСІЙНИХ ПРОДУКТІВ.....	218
Волошкін М.Д., Волошкіна І. В. УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ШЛІФУВАННЯ СПА НА ОСНОВІ ЕЛЕКТРОННОГО КЕРУВАННЯ ПРИВОДОМ.....	220
Галайко Б. Ю. ЕКО-БЕТОН І САМООЧИСНІ БЕТОННІ МАТЕРІАЛИ: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ.....	224
Голєніщева Є. Ю., Вовк К. В. АНАЛІЗ ВЗАЄМОДІЇ ТУРИСТИЧНОГО ТА ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ.....	226
Голомисов В. Д. ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДІЯЛЬНОСТІ ДИЗАЙНЕРА: ПРОФЕСІЙНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РИЗИКИ.....	229
Димерцов Д. О. STEAM ПІДХОДИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ЯВИЩ ТА ПРОЦЕСІВ СТУДЕНТАМИ І ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ У STEAM-ЛАБОРАТОРІЇ ХНЕУ ІМ. С. КУЗНЕЦЯ.....	234
Зяцько А. В. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ.....	237
Коноз В. О. РОЗВИТОК ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ ДЛЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ.....	241
Кремєв Г. П. ТЕХНОЛОГІЧНІ ІГРИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	243

Кучерявий В. В. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СУШІННЯ ПЛОДІВ І ЯГІД.....	248
Марченко М. М. ПОРИСТИЙ ПОЛІТЕТРАФТОРЕТИЛЕН У СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ СПОРТИВНОЇ ІНДУСТРІЇ ТА МЕДИЦИНИ.....	252
Марюха М. С. ДОСТУПНІСТЬ ТУРИСТИЧНОГО САМООБСЛУГОВУВАННЯ.....	255
Наддачин В. Б., Кремнєв Г. П. РОЗРОБЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОЛІВЦІВ ТВЕРДОГО МАСТИЛА ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО СВЕРДЛЕННЯ ОТВОРІВ МАЛОГО ДІАМЕТРА.....	257
Новіков Ф. В. РОЗРОБЛЕННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ВИСОКОТОЧНИХ ДЕТАЛЕЙ.....	260
Новіков Ф. В. НОВІ ПІДХОДИ ДО РОЗРАХУНКУ СИЛ РІЗАННЯ ПІД ЧАС ЛЕЗОВОЇ ТА АБРАЗИВНОЇ ОБРОБОК.....	267
Олонець Я. В. СКЛАДОВІ ПАРАМЕТРИ ДОСТУПНОСТІ ТУРИСТИЧНОГО САМООБСЛУГОВУВАННЯ В СЕРВІСНІЙ ЕКОНОМІЦІ.....	270
Пайков М. А. ОСОБЛИВОСТІ ТА ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ.....	272
Руденко Є. О. ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФІНІШНОЇ ОБРОБКИ ШАРУВАТИХ СИСТЕМ.....	274
Сидоренко Д. О., Буштаков І. С. АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	277
Хвесік І. Т., Нечепуренко К. Б. СТАН СЕГМЕНТУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ТА КРАФТОВИХ ВИРОБНИЦТВ У ХАРКОВІ.....	279
Чиколов А. Д. РОЛЬ ІНФРАСТРУКТУРНОГО КОМПЛЕКСУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ДОСТУПНОСТІ САМООБСЛУГОВУВАННЯ В ТУРИЗМІ.....	283

I. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ФІЗКУЛЬТУРНООЗДОРОВЧІЙ ТА СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 796.342.01:159.9

Баканова О. Ф.

к.фіз.вих., доцент, доцент,
завідувачка кафедри фізичного виховання, спорту та реабілітації
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

МЕТОДОЛОГІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В ВЕЛИКОМУ ТЕНІСІ

Вступ. Сучасний великий теніс характеризується екстремальними фізичними навантаженнями, високою інтенсивністю змагальної діяльності та високою конкуренцією.

В ситуації, коли рівень фізичної, технічної і тактичної підготовленості провідних гравців є приблизно рівним, психологічна підготовка стає вирішальною для досягнення високих спортивних результатів та перемоги на певних змаганнях.

Мета дослідження: вивчити організаційно-методичні умови підвищення ефективності психологічної підготовки гравців у великий теніс.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Виклад основного матеріалу дослідження. Досягнення високих спортивних результатів у великому тенісі залежить і від вміння грати на корті, і від рівня всіх видів спортивної підготовленості, зокрема психологічної [2; 5].

Психологічна підготовка є важливою складовою багаторічної спортивної підготовки гравців у теніс [3].

На думку І. В. Бурлаки і А. В. Лукачиної [2], під час навчання техніці і опануванні тактики гри в великий теніс важливо враховувати психологічний стан гравця.

Як уважає О. Є. Гант [4], психологічна підготовка є важливою складовою управління підготовкою спортсмена та входить в комплекс заходів щодо її забезпечення.

Автор вказує, що психологічна підготовка гравців у теніс сприяє розвитку та вдосконаленню найбільш суттєвих проявів психіки спортсмена, що відповідають вимогам тренувальної і змагальної діяльності, та спрямована на формування в особистості необхідних для спортивної діяльності психологічних якостей, професійно важливих знань, умінь і навичок, досягнення такої їх стійкості, яка забезпечить можливість вирішення поставлених завдань під час змагань.

За даними М. В. Ібраїмової [6], протягом психологічної підготовки у гравців в теніс формуються і вдосконалюються моральні та вольові якості і спеціальні психічні функції спортсменів, уміння управляти своїм психічним станом під час тренувальної і змагальної діяльності.

В. В. Мулик, К. В. Мулик [7] зазначають, що при плануванні навчально-тренувального процесу необхідно врахувати психологічні особливості певного спортсмена.

Для гравців у теніс важливо володіти технікою релаксації, позитивно мислити, вміти використовувати візуалізацію, мати здатність аналізувати та коригувати свій психічний стан.

В тренуванні тенісистів потрібно робити акцент на нестандартних ситуаціях, складних розіграшах балів, залучаючи різних спаринг-партнерів. Темп цих тренувань має бути набагато вищий, ніж буває зазвичай на змаганнях, і спортсменам треба бути готовими до матчу на наступний день після такої інтенсивної роботи.

Для досягнення високих спортивних результатів у тенісі спортсмену треба мати психічну схильність до цього виду спорту, стабільну нервову систему, високий рівень розвитку моральних і вольових якостей та здатність до тривалої концентрації уваги [4].

Один із шляхів оптимізації спортивної підготовки в будь-якому виді спорту є використання індивідуального підходу до побудови навчально-тренувальних занять.

Психологічна підготовка певного гравця в теніс має бути індивідуальною, оскільки ефективні методи для одного спортсмена можуть бути не ефективними для іншого.

В основі раціональної побудови багаторічної спортивної підготовки тенісистів повинно лежати прагнення до забезпечення умов для прояву максимально можливого результату, що спричинено природними задатками і розвиненого на їхній основі широкого кола здібностей спортсмена. Реалізація цього прагнення може бути забезпечена виключно планомірною і тривалою спортивною підготовкою, яка враховує особливості розвитку гравців та їхні індивідуальні можливості.

Врахування індивідуальних особливостей спортсменів під час тренувань сприяє більш якісному розкриттю їхніх здібностей, ефективному оволодінню технічних і тактичних навичок та зростанню спортивної майстерності [3].

Тренерам треба вивчати індивідуальні особливості психології різних вікових категорій спортсменів для системної психологічної дії на навчально-тренувальних заняттях.

Не існує єдиної універсальної психологічної підготовки в тенісі, оскільки методи, які ефективно діють на психіку певного спортсмена не завжди будуть успішними для інших, а різноманітність ситуацій диктують творчий підхід до вибору моделей поведінки [1].

Організаційно-методичні умови психологічної підготовки гравців в теніс, які можуть сприяти підвищенню ефективності психологічної підготовки спортсменів включають такі основні аспекти:

1. Ведення щоденників або журналів, де гравці можуть записувати свої емоції, переживання, результати тренувань і досягнення в тенісі. Це допоможе відстежувати прогрес і вносити корективи в план спортивної підготовки.

2. Розвиток взаєморозуміння і комунікації між партнерами та здійснення управління конфліктами й емоціями в команді (для парного тенісу).

3. Застосування різних методик психологічної підготовки: аутогенне тренування; візуалізація; релаксаційні вправи; когнітивно-поведінкова терапія; робота з мотивацією; робота з установками; рольові ігри та симуляції; включення вправ, що розвивають ментальну стійкість у звичайний тренувальний процес.

4. Регулярне проведення занять, на яких гравці за допомогою різних технік можуть вчитися управляти своїми емоціями, поліпшувати концентрацію уваги та підвищувати впевненість у собі, оскільки навчання спортсменів технік саморегуляції є ключовим елементом в їхній психологічній підготовці.

5. Психологічні вправи та техніки (дихальні практики, візуалізація, медитація тощо) мають бути інтегровані в щоденні тренування, що допоможе спортсменам навчитися застосовувати ці навички під час змагань.

6. Розробка та впровадження програм психологічної підготовки з урахуванням індивідуальних особливостей певного гравця та етапу багаторічної підготовки спортсменів, які сприяють навчанню тенісистів справлятися з тиском під час матчів і розвивати навички адаптації до різних змагальних ситуацій.

7. Регулярне оцінювання ефективності використовуваних методів і своєчасна корекція програм психологічної підготовки.

8. Забезпечення доступу до наукової та методичної літератури, відеоматеріалів, баз даних із психології спорту, онлайн-платформ для самоосвіти спортсменів і тренерів. Це допоможе гравцям розвивати свої психологічні навички.

9. Проведення семінарів, вебінарів, мастер-класів, тренінгів для тренерів із психології спорту, управління стресом та емоціями з метою підвищення їхньої обізнаності про особливості психологічної підготовки спортсменів.

10. Використання тестів для оцінки рівня тривожності, самооцінки, самоконтролю, агресивності, концентрації уваги й інших важливих психологічних характеристик спортсменів та регулярне проведення моніторингу психологічного стану гравців для вчасного виявлення проблем і вживання заходів із метою запобігання негативних наслідків.

11. Систематичне спостереження за поведінкою гравців під час тренувань і змагань для виявлення сильних і слабких сторін їхньої психологічної підготовки.

12. Тренеру треба мати знання в галузі психології спорту та вміти використовувати психологічні методики під час навчально-тренувальних занять.

13. Тренер має розуміти індивідуальні особливості спортсменів і адаптувати методи психологічної підготовки відповідно до них, оскільки кожен гравець має свої психологічні особливості.

14. Залучення кваліфікованих психологів або спортивних психологів для проведення індивідуальних і групових занять, що допоможе спортсменам розвивати навички концентрації, стресостійкості й емоційної регуляції.

15. Забезпечення можливості гравцям отримувати індивідуальні консультації з психологом для роботи над особистими проблемами.

16. Тренер і психолог мають постійно вдосконалювати свої знання в галузі спортивної психології для оволодіння новітніми методиками.

17. Розробка індивідуальних стратегій психологічної підготовки до змагань.

18. Проведення тренувань в умовах, максимально наближених до змагань для розвитку стійкості до стресу, відпрацювання психологічних навичок в реальних умовах. Це дасть можливість гравцям адаптуватися до психологічного тиску й емоційних коливань.

19. Стратегічне планування участі в змаганнях, що дозволяє гравцям поступово адаптуватися до психологічного тиску змагань.

20. Після кожного тренування і змагання треба проводити аналіз гри, обговорювати емоційні реакції і шукати шляхи їх поліпшення, оскільки рефлексія допомагає усвідомити власні сильні та слабкі сторони.

21. Аналіз тренувань і матчів за допомогою відеозаписів може допомогти спортсменам зрозуміти свої емоційні реакції під час гри та виявити моменти, які потребують поліпшення.

22. Проведення аналізу матчів після змагань із точки зору психологічних аспектів для вивчення емоційних реакцій і прийняття рішень під час гри.

23. Регулярне обговорення результатів із гравцями та внесення коректив до тренувального процесу.

24. Вивчення психологічних аспектів гри суперників.

25. Забезпечення комфортних умов для проведення тренувань із використанням спеціального обладнання (тренажери для розвитку концентрації уваги, симулятори ігрових ситуацій тощо).

26. Забезпечення оптимального балансу між фізичними навантаженнями і відпочинком, оскільки фізичне здоров'я безпосередньо впливає на психологічний стан.

27. Правильне планування змагань, включаючи перерви для відновлення та відпочинку, є важливим аспектом психоемоційної підготовки, оскільки надмірне навантаження може спричинити вигорання і зниження мотивації до занять тенісом.

28. Надання рекомендацій та контроль щодо раціонального харчування, питного режиму та відновлення після тренувань і змагань.

29. Забезпечення медичного контролю за станом здоров'я гравців і своєчасної медичної допомоги в разі потреби.

30. Підтримка з боку родини та близьких може суттєво вплинути на психологічний стан спортсмена. Інформування родичів про важливість їхньої підтримки може допомогти створити позитивний емоційний фон для досягнення гравцем високих спортивних результатів в тенісі.

Психологічна підготовка тенісистів має бути індивідуалізованою, оскільки ефективність її методів значною мірою залежить від особливостей особистості спортсмена, рівня його майстерності, віку, статі, психоемоційного стану та специфіки змагальної діяльності. Універсальних підходів не існує, що зумовлює

необхідність творчого підходу тренера та спортивного психолога до вибору засобів і методів.

Особливу роль відіграють методи формування ментальної стійкості: відпрацювання нестандартних ігрових ситуацій, робота з психологічним тиском, розвиток концентрації уваги, емоційної регуляції, позитивного мислення та здатності швидко відновлюватися після помилок.

Регулярне використання засобів психологічної підготовки сприяє формуванню психологічної готовності до змагань, зниженню рівня тривожності, підвищенню впевненості та ефективності прийняття рішень в критичних моментах матчу.

Підвищення ефективності психологічної підготовки гравців у великий теніс можливе лише за умови системної та індивідуалізованої організації цього процесу.

Впровадження запропонованих організаційно-методичних умов в практику підготовки тенісистів дасть можливість не лише поліпшити стабільність і якість виступів на змаганнях, але й сприятиме поліпшенню психологічного здоров'я спортсменів, профілактиці вигорання, продовженню спортивного довголіття та досягненню стабільно високих результатів на міжнародній арені.

Висновки. Психологічна підготовка є невід'ємною та ключовою складовою багаторічної спортивної підготовки тенісистів, яка безпосередньо впливає на досягнення високих спортивних результатів, стабільність виступів у змагальних умовах, стійкість до психоемоційних навантажень та здатність реалізувати технічний і тактичний потенціал.

До основних організаційно-методичних умов підвищення ефективності психологічної підготовки належать: ведення психологічних щоденників і журналів для самоаналізу, регулярне застосування технік саморегуляції, інтеграція психологічних вправ у щоденний тренувальний процес, розробка індивідуальних стратегій підготовки до змагань, проведення тренувань максимально наближених до реальних умов, систематичний аналіз виступів, моніторинг психологічного стану за допомогою тестів, робота над мотивацією й установками, залучення спортивних психологів для індивідуальних і групових занять, навчання тренерів основам спортивної психології, забезпечення балансу навантажень і відновлення, медичний і психологічний контроль, підтримка з боку родини та створення комфортних умов для тренувань.

Перспективи подальших досліджень: обґрунтування методики формування психологічної сумісності та комунікативної взаємодії в тенісних дуетах.

Список використаної літератури

1. Білюк С. П. Психологічні особливості тенісистів на ранньому етапі підготовки (молодша вікова категорія). *Наукові записки. Серія «Психологія і педагогіка»*. 2013. Вип. 25. С. 16–18.
2. Бурлака І. В., Лукачина А. В. Фізичне виховання: теніс : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 75 с.

3. Височіна Н. Л., Макуц Т. Б. Індивідуалізація психологічної підготовки та її значущість на різних етапах багаторічного вдосконалення в тенісі. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2015. Вип. 19. № 8. С. 17–23.

4. Гант О. Є. Програма корекції самооцінки юних тенісистів у системі їх психологічної підготовки. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2016. Вип. 5. № 1. С. 49–55.

5. Євтифієва І. І. Інтегральна підготовка тенісистів 10–12 років з використанням технологій візуалізації техніко-тактичних дій : дис. ... доктора філософії (канд. наук з фіз. виховання і спорту). Харків : Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, 2020. 235 с.

6. Ібраїмова М. В. Теніс : навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл майстерності та навчальних закладів спортивного профілю / за ред. О. П. Моргушенко. Київ : Республіканський науково-методичний кабінет Державної служби молоді та спорту України, 2012. 159 с.

7. Мулик В. В., Мулик К. В. Засвоєння елементів техніки у поєднанні з розвитком рухових якостей юними спортсменами. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. Чернігів : Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2015. Вип. 129. Т. 4. С. 131–135.

УДК 796.345:376-056.263

Гуліч І. Г.
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
факультету фізичного виховання і спорту
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди
науковий керівник: к.фіз.вих., доцент **Собко І. М.**
ХНПУ ім. Г.С. Сковороди

ТРЕНУВАЛЬНІ ПІДХОДИ І ЗАСОБИ ПІДГОТОВКИ СТРІЛЬЦІВ З ЛУКА: ОГЛЯД СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Стрільба з лука як олімпійський вид спорту характеризується високими вимогами до технічної підготовленості, координації рухів, стабільності положення тіла, концентрації уваги та психоемоційної стійкості спортсменів. На відміну від багатьох інших видів спорту, де результат визначається передусім фізичною потужністю або швидкістю, у стрільбі з лука вирішальну роль відіграє здатність спортсмена до точного, відтворюваного виконання технічних дій в умовах змагальної напруги [3]. Виконання точного пострілу потребує узгодженої роботи м'язів плечового поясу, верхніх кінцівок і тулуба, а також здатності підтримувати стабільний контроль рухів упродовж тривалого часу. При цьому навіть незначні відхилення в положенні тіла, надмірне м'язове напруження чи нестабільність постави можуть суттєво знизити точність пострілу та негативно позначитися на змагальному результаті. Саме тому ефективність змагальної діяльності значною мірою залежить від раціональної організації тренувального процесу, систематичного вдосконалення технічної майстерності та використання сучасних засобів підготовки, що відповідають актуальному рівню розвитку спортивної науки.

Аналіз наукової літератури свідчить, що дослідники виділяють кілька ключових напрямів підготовки лучників, кожен із яких робить вагомий внесок у формування спортивної майстерності. Зокрема, у сучасних дослідженнях особлива увага приділяється розвитку фізичних якостей – насамперед сили, витривалості та поструральної стійкості, – удосконаленню техніки пострілу на основі біомеханічного аналізу рухів, психологічній підготовці спортсменів, а також застосуванню цифрових технологій у тренувальному процесі. Важливо підкреслити, що ці напрями не є ізольованими: вони тісно взаємопов'язані та взаємодоповнюють один одного, формуючи цілісну систему підготовки лучника. Так, наприклад, підвищення фізичної стабільності безпосередньо впливає на технічну точність пострілу, а психологічна стійкість є необхідною умовою реалізації набутих фізичних і технічних навичок в умовах змагань. Розглянемо кожен із зазначених напрямів детальніше.

Одним із фундаментальних напрямів підготовки лучників є розвиток сили та поструральної стійкості, що забезпечує необхідну основу для стабільного й точного виконання пострілу. У систематичному огляді А. Subramaniam та співавт. наголошується, що вправи на балансі, тренування Пілатес і загальні

силові комплекси суттєво підвищують постуральну стійкість та точність пострілу [6]. Автори підкреслюють, що цілеспрямований розвиток стійкості корпусу та нарощування м'язової сили є не лише допоміжним засобом, а необхідною основою результативності лучників, без якої досягнення стабільних змагальних результатів є практично неможливим.

Біомеханічне підґрунтя цього підходу переконливо підтверджують J. Santos та співавт., які у своєму дослідженні встановили, що зменшення зміщення центра тиску й амплітуди хитань лука під час прицілювання безпосередньо корелює з вищою точністю пострілу [5]. Отримані результати вказують на те, що навіть незначне покращення постуральної стабільності здатне суттєво підвищити результативність спортсмена. Це, своєю чергою, обґрунтовує доцільність цілеспрямованого включення в програму тренувань вправ на розвиток рівноваги та пропріоцептивної підготовки, оскільки саме стабільність положення тіла в момент прицілювання та перед випуском тятиви відіграє ключову роль у забезпеченні точності й відтворюваності пострілу.

Щодо конкретних методів розвитку стабілізаційних якостей, В. Yamanarda і D. Demirci цілеспрямовано дослідили вплив різних методик вправ для плечового поясу на результативність лучників [7]. Результати дослідження показали, що як пропріоцептивна нейром'язова фасилітація (ПНФ), так і стабілізаційні вправи плечового поясу ефективно покращують показники стрільби, позитивно впливаючи на точність і стабільність технічних дій спортсменів. Попри те, що жоден із методів не виявився переконливо кращим за інший, обидва підходи однаково успішно розвивають координаційні та стабілізаційні навички, а їх порівнянна ефективність дає тренерам практичну гнучкість у виборі засобів підготовки залежно від індивідуальних особливостей спортсмена та умов тренувального процесу.

Додатковим, але не менш дієвим інструментом розвитку координації та рівноваги є балансувальне обладнання. Українські дослідження переконливо демонструють, що вправи на нестабільних поверхнях – балансових м'ячах, платформах та інших подібних пристроях – не лише сприяють розвитку стабільності тулуба й покращують техніку стрільби, а й позитивно впливають на мотивацію та психологічну готовність спортсменів [4]. Це свідчить про те, що балансувальні вправи мають комплексний тренувальний ефект, який виходить за межі суто фізичної підготовки. Таким чином, програми тренувань, що органічно поєднують силову, координаційну та технічну підготовку, формують міцне підґрунтя для стабільного підвищення результативності лучників як на тренуваннях, так і в умовах змагань.

Поряд із фізичною підготовкою не менш важливою складовою системи підготовки лучника є психологічна готовність спортсмена, яка в умовах змагань нерідко стає вирішальним чинником успіху. Максименко Л., Солоненко Є. та Кожокар І. наголошують на ключовій ролі психічної стійкості, концентрації уваги, емоційної саморегуляції та здатності до контролю психічного стану під час виконання пострілу [2]. Дослідники переконливо показують, що ці якості безпосередньо впливають на результативність змагальної діяльності й потребують систематичного застосування спеціалізованих психологічних

методів у тренувальному процесі, а не лише епізодичної уваги до психологічного стану спортсмена. Варто також зазначити, що психологічна та фізична підготовка не є відокремленими сферами: між ними існує тісний взаємозв'язок. Зокрема, згадане вище застосування балансувального обладнання одночасно розвиває як фізичну стабільність, так і психологічну готовність спортсменів, що наочно ілюструє інтегрований характер сучасних підходів до підготовки лучників.

Сучасний рівень розвитку спорту передбачає також активне використання цифрових інструментів, які відкривають якісно нові можливості для вдосконалення тренувального процесу. Сучасні дослідження аналізують застосування мобільних додатків, систем відеоаналізу та технологій доповненої реальності для контролю техніки стрільби [1]. Автор переконливо доводить, що цифрові інструменти дозволяють проводити детальний об'єктивний аналіз рухів спортсмена, своєчасно виявляти та усувати технічні помилки, а також суттєво підвищувати загальну ефективність тренувального процесу. Особливої практичної цінності набуває можливість створювати індивідуальні програми тренування з урахуванням специфічних потреб кожного спортсмена, а також налагоджувати оперативний зворотний зв'язок між тренером і спортсменом. Усе це органічно доповнює фізичну, технічну та психологічну складові підготовки, формуючи єдину технологічно оснащену систему.

Окремо слід зазначити, що стрільба з лука розглядається сучасними дослідниками не лише як вид спорту вищих досягнень, а й як ефективний засіб фізичної реабілітації та психологічного відновлення, зокрема для ветеранів війни. Встановлено, що регулярні заняття стрільбою з лука позитивно впливають на психоемоційний стан, сприяють розвитку концентрації уваги та покращенню координації рухів. Цей аспект підкреслює широкий прикладний потенціал виду спорту та свідчить про те, що напрацьовані в спортивній практиці підходи до підготовки лучників можуть успішно застосовуватися й у реабілітаційному контексті.

Узагальнення проаналізованих публікацій подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Перелік проаналізованих публікацій з теми дослідження

Автори	Назва	Мета
Subramaniam A., Zainudin F.F., Sut Txi M. [6]	Systematic Review of Exercise Interventions in Archery: Injury Management and Performance Outcomes	Проаналізувати вплив тренувальних вправ на результати лучників та профілактику травм.
Santos J., Barreto J., Atalaia T., Aleixo P. [5]	Relationship Between Shooting Performance and Biomechanical Parameters Associated with Body Stability in Archery: A Systematic Review	Встановити зв'язок між показниками стійкості тіла (центра тиску, амплітуди хитань лука) та точністю стрільби.
Yamanarda B., Demirci D. [7]	The Effect of Different Exercise Methods on Shooting Performance in Archers	Дослідити вплив вправ ПНФ та стабілізаційних вправ плечового поясу на результативність стрільби лучників.
Gulich I. [4]	Using Balancing Equipment in Archer Training: The role of using balancing devices in the training process of archers	Оцінити ефективність балансувальних вправ (м'ячі, платформи) для розвитку рівноваги, стабільності та психологічної готовності лучників.
Гуліч І. [1]	Використання цифрових технологій у тренувальному процесі стрільців з лука	Проаналізувати застосування цифрових технологій (відеоаналіз, мобільні додатки) для вдосконалення тренувань лучників.

Максименко Л., Солоненко Є., Кожокарь І. [2]	Психологічний аспект спортивної підготовки стрільців із лука	Вивчити роль психічної стійкості, концентрації та емоційної саморегуляції у досягненні високих результатів лучників.
--	---	--

Отже, аналіз сучасних наукових джерел свідчить, що підготовка стрільців з лука базується на комплексному використанні різних тренувальних засобів і методів. Найефективнішими напрямками підготовки є:

- розвиток сили та витривалості м'язів плечового поясу і стабілізаторів тулуба;
- удосконалення техніки пострілу на основі біомеханічного аналізу рухів;
- використання пропріоцептивних і балансувальних вправ для підвищення постуральної стійкості;
- застосування стабілізаційних і координаційних тренувальних методик;
- психологічна підготовка: розвиток стійкості, концентрації та саморегуляції;
- використання цифрових технологій для аналізу техніки стрільби та контролю тренувального процесу.

Таким чином, сучасні дослідження переконливо підтверджують, що підвищення результативності лучників досягається не завдяки окремим ізольованим заходам, а через цілеспрямовану інтеграцію інноваційних технологій, сучасних тренувальних методик та комплексної багатокомпонентної підготовки спортсменів. Поєднання силової та координаційної підготовки, біомеханічного аналізу техніки пострілу, психологічного тренінгу та цифрових засобів контролю формує цілісну систему, здатну забезпечити стабільне зростання спортивних результатів як на етапі базової підготовки, так і на рівні спорту вищих досягнень.

Перспективи подальших досліджень у цій галузі є широкими та різноплановими. Передусім вони пов'язані з удосконаленням методики тренувального процесу лучників з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів, впровадженням інноваційних тренувальних засобів і технологій, а також із поглибленим вивченням взаємовпливу фізичних, психофізіологічних та технічних чинників на результативність змагальної діяльності. Окремого наукового інтересу заслуговує дослідження довгострокових ефектів комплексних програм підготовки, а також розробка науково обґрунтованих критеріїв оцінювання готовності спортсменів до змагань.

Список використаної літератури

1. Гуліч І. Використання цифрових технологій у тренувальному процесі стрільців з лука. *Physical culture and sport: scientific perspective*. 2024. № 3, С. 30–36. URL: <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.3.5> (дата звернення: 04.03.2026).

2. Максименко Л., Солоненко Є., Кожокарь І. Психологічний аспект спортивної підготовки стрільців із лука. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)* : зб. наук.

праць. 2021. Вип. 3К (131). С. 243–246. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/35508>.

3. Снагощенко Л. В. Становлення стрільби з лука як олімпійського виду спорту в СРСР. *Олімпійський та паралімпійський спорт*. 2024. № 1. С. 135–139. URL: <https://doi.org/10.32782/olimpspu/2024.1.24>.

4. Gulich I. Using balancing equipment in archer training. *Health technologies*. 2024. Vol. 2, no. 3. P. 29–38. URL: <https://doi.org/10.58962/ht.2024.2.3.29-38>.

5. Relationship between shooting performance and biomechanical parameters associated with body stability in archery: a systematic review / J. Santos et al. *Biomechanics*. 2025. Vol. 5, No 3. P. 48. URL: <https://doi.org/10.3390/biomechanics5030048>.

6. Subramaniam A., Zainudin F. F., Sut Txi M. R. Systematic review of exercise interventions in archery: injury management and performance outcomes. *Physical education theory and methodology*. 2026. Vol. 26, no. 1. P. 80–95. URL: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2026.1.06>.

7. Yamanarda B., Demirci D. The effect of different exercise methods on shooting performance in archers. *İstanbul gelişim üniversitesi sağlık bilimleri dergisi*. 2025. No. 27. P. 903–918. URL: <https://doi.org/10.38079/igusabder.1726187>.

УДК 796.332.071.2

Гущин В. М.

аспірант

Харківська державна академія фізичної культури

Корчагін М. В.

к.фіз.вих., доцент, завідувач кафедри

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

СУЧАСНИЙ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

На сучасному етапі розвитку фізичної культури футбол є найбільш розповсюдженим видом спорту у світі. За даними науково-популярних джерел, футбол, як явище, є глибоко імплементованим у соціальний контекст людства через велику кількість професійних гравців та аматорів [7]. Сьогодні в Європі існує велика кількість різноманітних тенденцій щодо розвитку програм підготовки професійних футболістів [2]. Особливістю є те, що сучасна підготовка професійних футболістів трансформувалася у високоінтегрований, науково обґрунтований та технологічно керований процес.

Характерною рисою системи підготовки юних гравців в європейських футбольних академіях є поєднання фізичної, тактичної, технічної та ментальної підготовки починаючи з ранніх етапів становлення гравця (6–7 років) за допомогою інноваційних підходів та врахування вікових особливостей дітей цього віку [2].

На відміну від вітчизняної системи багаторічної підготовки у футболі, європейські фахівці виділяють етапи та фази навчання технічним прийомом гри: підготовчий (8–9 років), початковий (10–11 років), етап розвитку (12–13 років) та заключний (13–14 років) [1]. Наявність підготовчого етапу передбачена необхідністю розвитку таких сфер особистості дитини, як моторна, когнітивна та соціальна, які у майбутньому дозволять формувати необхідні здібності та навички. Для вирішення завдань підготовчого періоду фахівці пропонують широке використання рухливих ігор. J. Garcia-Ceberino, S. Feu, S. Ibanes (2019), порівнюючи відмінності методів навчання молодих футболістів відзначали переваги програми підготовки, основою якої був тактичний ігровий підхід (TGA), що базується на аналітичному методі [6].

Італійці R. Gaetano, V. Rago (2014), наголошують щодо важливості поєднання фізичного, психологічного та технічно-тактичного аспектів у високо інтенсивних періодичних тренуваннях (High Intensity Intermittent Training) молодих гравців [5].

Aguiar et al (2012), пропонують широке застосування в процесі підготовки відпрацювання ігрових сценаріїв за спрощеними правилами [4]. В науково-популярній літературі їх прийнято визначати, як «Small-Sides Games» або SSG. Los Arcos et al. (2015), довели, що методика SSG сприяє кращому фізичному розвитку та удосконаленню техніко-тактичної підготовки порівняно із загальними та аналітичним методам тренування у юних елітних футболістів [8].

У закордонній науково-методичній літературі також багато уваги

приділяється питанням тактичної періодизації та її ролі у плануванні виступів команди на змаганнях різного рівня [3]. Під тактичною періодизацією дослідники мають на увазі методику тренувань, що інтегрує тактичні аспекти підготовки в кожне тренувальне заняття при умові дотримання поєднання тактичної, технічної, фізичної та психологічної складових підготовки.

Висновки. Результати проведеного аналізу європейського досвіду професійної підготовки у футболі засвідчили наявність певних відмінностей від традиційної вітчизняної системи підготовки. Характерною рисою всіх програм підготовки молодих гравців є поєднання фізичної, тактичної, технічної та ментальної підготовки починаючи з підготовчого етапу включно при умові дотримання вікових особливостей фізичного розвитку. Широке використання тактичного ігрового підходу (TGA) на основі аналітичного методу на ранніх етапах підготовки дозволяє формувати мотиваційний аспект та формування ігрової майстерності. Використання технології «Small-Sides Games» (SSG) сприяє одночасному підвищенню рівня фізичної, технічної та тактичної підготовленості гравців.

Список використаної літератури

1. Гордієнко П. Ю. Спортивно-технічна підготовка юних футболістів. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка : педагогічні науки*. 2019. №4 (327). Ч. 1. С. 156–165.
2. Оклієвич Н. О., Пітин М. П., Човган Р. Я., Третяк Д. Я. Закордонний досвід та практичні підходи до підготовки юних футболістів першого року навчання. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15, Вип. 4(190), 2025. С. 120–125. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2025.04\(190\).24](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2025.04(190).24).
3. Afonso J., Bessa C., Nikolaidis P. T., Teoldo I., Clemente F. M. A systematic review of research on tactical periodization: Absence of empirical data, burden of proof, and benefit of doubt. *Hum Mov* 21, 2020. P. 37–43.
4. Aguiar M., Botelho G., Lago C., Maças V., Sampaio J. (2012). A review on the effects of soccer small-sided games. *Journal of Human Kinetics*, 33(2012), P. 103–113. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0049-x>.
5. Gaetano R., Rago V. Preliminary study on effects of hiit-high intensity intermittent training in youth soccer players. *Journal of Physical Education and Sport*. 14(2), 2014. 148 p.
6. Garcia-Ceberino J. M., Feu S., S. J. Ibanes. Comparative Study of Two Intervention Programmes for Teaching Soccer to School-Age Students. *Sports*. 2019, 7, 74 p. doi: 10.3390/sports7030074.
7. Hyndman N., Lapsley I., Philippou C. Exploring a soccer society: dreams, themes and the beautiful game. *Account. Audit. Account. J.* 37, 2024. P. 433–453. doi: 10.1108/AAAJ-08-2023-6622.
8. Los Arcos A., Vazquez J. S., Martin J., Lerga J., Sanchez F., Villagra F., Zulueta J. J. Effects of small-sided games vs. interval training in aerobic fitness and physical enjoyment in young elite soccer players. *PLoS One*. 10(9), 2015. 227–237. DOI: 10.1371/journal.pone.0137224.

УДК 796.332:316.334.3

Золотухін О. О.
викладач кафедри
здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ УМОВ НА ПІДГОТОВКУ СПОРТСМЕНІВ В ФУТБОЛІ

Сучасний розвиток футболу як масового та професійного виду спорту відбувається в умовах суттєвих соціально-політичних трансформацій, які безпосередньо впливають на систему підготовки спортсменів. Соціально-політичні чинники визначають рівень державної підтримки спорту, доступність матеріально-технічної бази, умови організації тренувального процесу, а також можливості участі спортсменів у змагальній діяльності на національному й міжнародному рівнях.

В умовах політичної нестабільності, соціально-економічних криз, військових конфліктів та вимушеної міграції населення змінюються традиційні підходи до підготовки футболістів, що вимагає адаптації тренувальних програм, психологічної підтримки спортсменів і пошуку нових організаційних рішень. Особливої актуальності набуває питання збереження безперервності спортивної підготовки, формування мотивації та забезпечення конкурентоспроможності футболістів за складних соціально-політичних умов.

У зв'язку з цим дослідження впливу соціально-політичних умов на підготовку спортсменів у футболі є актуальним науковим завданням, що має важливе теоретичне та практичне значення для вдосконалення системи спортивної підготовки та розвитку футболу в сучасному суспільстві.

У наукових працях вітчизняних і зарубіжних авторів наголошується на визначальній ролі соціально-політичних умов у формуванні та функціонуванні системи спортивної підготовки. За результатами досліджень Р. Сушко, соціально-політичні умови в державі належать до основних напрямів, які безпосередньо визначають особливості організації, змістове наповнення та ефективність підготовки спортсменів, зокрема в системі дитячо-юнацького спорту [6]. За умов суспільної стабільності тренувальний процес функціонує в усталеному режимі, характеризується чіткою структурою фінансового забезпечення, налагодженою організацією навчально-тренувальної діяльності, регулярною участю спортсменів у змаганнях різного рівня та достатнім рівнем інфраструктурної підтримки. У таких умовах тренерсько-викладацький склад і спортсмени мають можливість повноцінно користуватися матеріально-технічною базою, отримувати медичний супровід і доступ до освітніх програм, що загалом сприяє створенню оптимального середовища для всебічного та гармонійного розвитку юних спортсменів.

За твердженням В. Соловйова, у кризових соціально-політичних умовах, спричинених військовими конфліктами, політичною нестабільністю,

економічним спадом або масштабними міграційними процесами, система спортивної підготовки зазнає істотних трансформацій і втрат [5]. Передусім відбувається повна або часткова втрата фінансового забезпечення спортивних установ, зменшується доступ до належної матеріально-технічної та тренувальної бази, обмежуються можливості участі спортсменів у змагальній діяльності, а також суттєво посилюється психологічне навантаження на дітей і тренерський персонал [5].

Показовим прикладом є поточна ситуація в Україні, де внаслідок воєнних дій значна частина спортивних об'єктів зазнала руйнувань або тимчасово припинила функціонування, істотна кількість спортсменів була змушена змінити місце проживання, а тренерські кадри адаптують навчально-тренувальний процес до дистанційних або модифікованих форматів. За таких обставин виникає потреба у впровадженні гнучких підходів до організації підготовки, зокрема застосуванні індивідуалізованих програм тренування, використанні цифрових і онлайн-засобів, а також включенні психоемоційної підтримки як складової тренувального процесу.

Водночас зазначені умови сприяють появі та розвитку нових форм і методів роботи, серед яких доцільно виокремити: залучення міжнародної підтримки та участь спортсменів у тренувальних зборах за кордоном; посилення ролі тренера як наставника та фахівця з психологічного супроводу; перенесення акценту на загальну фізичну підготовку в умовах обмежених можливостей для спеціалізованих тренувань; формування в спортсменів ціннісних орієнтацій, спрямованих на взаємопідтримку, психологічну стійкість і саморегуляцію [5].

Дослідження І. Приходько та співавторів розширюють розуміння проблеми, вказуючи на те, що воєнна агресія спричинила не лише фізичне руйнування спортивної інфраструктури, а й глибоку деформацію «соціальної тканини» спорту. Автори наголошують, що масова міграція атлетів та тренерського складу призвела до вичерпання людського ресурсу, що стає критичним бар'єром для відтворення системи підготовки резерву в професійному футболі [3].

Як зазначають І. Собко, В. Адамчук та співавтори у своєму аналітичному огляді, сучасна спортивна інфраструктура України перебуває під критичним тиском соціально-політичних викликів, спричинених воєнною агресією [7]. Автори показують, що попри значні руйнування матеріально-технічної бази, зараз формується новий вектор розвитку, заснований на залученні інвестицій, цифровізації управління об'єктами та впровадженні інноваційних технологій енергоефективності. Згідно з їхніми висновками, перспективи підготовки футболістів високого класу в Україні безпосередньо залежатимуть від реалізації стратегії «розумного відновлення» (smart recovery), яка передбачає створення багатофункціональних спортивних кластерів, здатних функціонувати навіть у нестабільних безпекових умовах [7].

Згідно з висновками О. Дубровського та С. Гіріча, сучасний стан українського футболу характеризується «системною трансформацією», де на зміну усталеним методам приходять адаптивні стратегії виживання клубів. Вчені акцентують увагу на тому, що за умов економічної кризи та безпекових загроз,

ефективність підготовки спортсменів тепер безпосередньо залежить від здатності менеджменту забезпечувати «мобільність» тренувального процесу та інтегруватися в міжнародні волонтерські та донорські програми [2].

Окрему увагу соціально-політичному аспекту приділяють Л. Бережна та Н. Латиш, які розглядають спорт як інструмент «стійкості» (resilience). Вони стверджують, що політичні рішення щодо ізоляції агресора на міжнародній арені та реформування вітчизняного законодавства в умовах війни створюють новий правовий і мотиваційний контекст для підготовки футболістів, де спорт стає формою дипломатії та національного самоствердження [1].

Для глибшого розуміння деформацій, яких зазнає футбольна галузь під час криз, доцільно порівняти їх із моделями функціонування спорту в стабільному соціополітичному середовищі. Релевантним прикладом такої системності є досвід країн, що розвиваються у стані відносного спокою, де державні інституції мають змогу реалізовувати довгострокові стратегії.

За даними І. Собко, О. Сірого, К. Гулізаде в Азербайджані в умовах мирного розвитку підготовка спортсменів здійснюється за активної державної підтримки через впровадження довгострокових стратегічних програм, що ґрунтуються на стабільному фінансуванні, оновленні спортивної інфраструктури та системному розвитку кадрового потенціалу. За таких обставин спортивна галузь розглядається як одна з пріоритетних сфер виховання підростаючого покоління, що сприяє формуванню національної ідентичності молоді та зміцненню соціальної згуртованості суспільства [4]. Автори зазначають, що у період суспільної стабільності процес спортивної підготовки відбувається в передбачуваному соціальному середовищі, яке забезпечує безперервне функціонування спортивних установ, наступність навчально-тренувальних програм, регулярну участь спортсменів у змагальній діяльності, а також умови для професійного зростання й підвищення кваліфікації тренерського персоналу. В той же час аналіз авторів свідчить, що попри кардинально різні соціально-політичні умови, рівень підготовки українських футболістів залишається високим і цілком конкурентоспроможним на міжнародній арені. Навіть без аналогічного рівня стабільного державного протекціонізму, притаманного Азербайджану, українська система футбольної освіти демонструє значну внутрішню стійкість, що зумовлено високою кваліфікацією тренерського складу та адаптивністю методик, які дозволяють підтримувати якість підготовки резерву на рівні, що не поступається країнам із мирним і прогнозованим розвитком [4].

У періоди соціально-політичної дестабілізації, зумовленої воєнними діями, політичними протистояннями, суспільними кризами або економічними труднощами, усталена система підготовки спортсменів зазнає суттєвих порушень. У таких умовах нерідко виникають вимушені переміщення тренерського складу та спортсменів, спостерігається нестача матеріально-технічного забезпечення, посилюється психоемоційне виснаження учасників навчально-тренувального процесу, а також виникають збої в організації змагальної діяльності та процедур сертифікації. За цих обставин результативність спортивної підготовки значною мірою визначається рівнем

адаптивності, гнучкості й інноваційного потенціалу тренерів та організаторів, здатних оперативно реагувати на зміну умов функціонування спортивної сфери [6].

Здатність спортивної системи пристосовуватися до змінних умов функціонування слід розглядати не лише як механізм оперативного реагування, а й як важливий показник її стійкості та життєздатності. Така адаптивність реалізується через запровадження альтернативних форматів тренувальної діяльності (дистанційні та змішані заняття, модульні програми), посилення значущості індивідуалізованих планів підготовки, розширення спектра психологічного супроводу спортсменів, залучення волонтерських ресурсів і міжнародних партнерських ініціатив, а також переорієнтацію тренувального процесу на розвиток загальної фізичної, морально-вольової та адаптивної підготовленості [7].

Важливість зазначених адаптивних заходів є надзвичайно високою, оскільки вони дають змогу не лише забезпечити безперервність спортивної підготовки, але й підтримати дітей у складних життєвих обставинах, формуючи в них відчуття стабільності, командної єдності, поступального розвитку та наявності чіткої мети. Особливої актуальності це набуває у сфері дитячо-юнацького спорту, де забезпечення психологічної безпеки та емоційної підтримки має не менше значення, ніж адекватне фізичне навантаження.

Сучасний науковий дискурс підтверджує, що соціально-політичні умови є не просто зовнішнім фоном, а структурним чинником футбольної галузі. Якщо стабільне середовище забезпечує гармонійний розвиток через системність та фінансову прогнозованість, то умови військово-політичної нестабільності вимагають радикального перегляду підходів до підготовки, від відновлення інфраструктури до психологічної реабілітації учасників спортивного руху. Соціально-політичні умови слід розглядати не лише як зовнішній контекст функціонування спортивної сфери, а як активний і динамічний чинник, що безпосередньо визначає темпи розвитку, змістове наповнення, цільові орієнтири та інструментарій спортивної підготовки. Результативність формування та вдосконалення спортсменів за таких обставин значною мірою зумовлюється узгодженістю та комплексністю реакції всієї системи спорту, від стратегічних рішень державної політики у сфері фізичної культури і спорту до практичної діяльності окремого тренера, який безпосередньо працює з дітьми та молоддю.

Особливу роль у цьому процесі відіграє здатність фахівців своєчасно адаптувати тренувальний процес до мінливих умов, забезпечити безперервність навчання, підтримати мотивацію спортсменів і створити безпечне психоемоційне середовище навіть у кризових ситуаціях. Саме така багаторівнева, гнучка й людиноцентрична модель спортивної підготовки дозволяє не лише мінімізувати негативний вплив соціально-політичних викликів, але й зберегти потенціал розвитку спорту, забезпечуючи сталість підготовки спортсменів і формування особистісної та професійної зрілості.

Список використаної літератури

1. Бережна Л., Латиш Н. Спорт як чинник м'якої сили та національної ідентичності в умовах зовнішньої агресії. *Політичні дослідження*. 2025. Вип. 2. С. 88–95.
2. Дубровський О., Гіріч С. Адаптивне управління футбольними клубами в умовах економічної та політичної кризи. *Економіка та менеджмент спорту*. 2025. Вип. 1. С. 14–20.
3. Приходько І., Борисова О., Шинкарук В. Трансформація спортивної підготовки в умовах глобальних соціальних викликів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2024 Вип. 3. С. 22–29.
4. Собко І., Сірій О., Гулізаде К. Характеристика показників фізичної та технічної підготовленості юних футболістів України та Азербайджану в умовах кризового та мирного розвитку. *Physical culture and sport: scientific perspective*. 2025. Вип. 3, С. 128–136. <https://doi.org/10.31891/pcs.2025.3.15>.
5. Соловйов В. Вплив воєнно-політичної нестабільності на систему підготовки футбольних резервів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2025. Вип. 1 (182). С. 45–51.
6. Сушко Р. Соціально-політичні чинники розвитку дитячо-юнацького спорту в Україні. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2018. Вип. 2. С. 112–118.
7. Sobko I, Adamchuk V, Hrynchenko I, Bursala T. Current status and prospects for the development of Ukraine's sports infrastructure: an analytical review. *Health technologies*. 2025. Вип. 3(1). С. 36–44. <https://doi.org/10.58962/HT.2025.3.1.36-44>.

УДК 796.015

Корягін В. М.

д-р. пед. н., д-р. н. з фіз. вих. і спорту, проф.,
проф. кафедри фізичного виховання,
ЗТУ (заслужений тренер України),
Національний університет «Львівська політехніка»

КЛЮЧОВІ СКЛАДОВІ ФІЗИЧНОЇ Й ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ МОЛОДИХ АТЛЕТІВ

Анотація. Досліджено рівень фізичної та технічної підготовленості юних баскетболістів 10–14 років, визначені основні аспекти вдосконалення та реалізації системи фізичної та технічної підготовленості юних спортсменів.

Ключові слова: юні баскетболісти, технічна, фізична підготовленість.

Вступ. Фізична та технічна підготовленість у сучасному баскетболі, у зв'язку з розширенням діапазону ігрових дій спортсменів, збільшенням навантаження під час гри, вимагає від баскетболістів відповідного тренування [3; 4; 6].

Підвищення ефективності тренувального процесу вимагає від тренерів знання не тільки вимог, які висуває до гравців сама гра, але й того, які засоби та методи тренування є найбільш ефективними, а також як найбільш раціонально побудувати тренувальний процес [3; 5].

На думку F. Demcenco [1], O. Ivchenko [2], V. Koryahin [3] здатність спортсменів ефективно діяти під час гри забезпечується високим рівнем розвитку фізичної та технічної підготовленості баскетболістів.

Мета дослідження: дослідити рівень фізичної та технічної підготовленості юних баскетболістів 10–14 років та визначити основні аспекти реалізації системи фізичної та технічної підготовки юних спортсменів.

Матеріали і методи дослідження.

Дослідження проводились на базі ДЮСШ України. У дослідженні взяли участь юні баскетболісти 10–14 років у кількості 532 осіб.

Методи дослідження: теоретичний аналіз, узагальнення наукової та методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики.

Виклад основного матеріалу дослідження. В наших дослідженнях отримані наступні результати:

- зріст юних баскетболістів становив: 10 років – 154 ± 2.01 см, 11 років – 158 ± 2.09 см, 12 років – 161 ± 2.23 см, 13 років – 172.7 ± 2.93 см, 14 років – 177.4 ± 2.15 см;
- у бігу на 20 м зафіксовані наступні результати: 10 років – 4.1 ± 0.06 с, 11 років – 4.05 ± 0.064 с, 12 років – 3.99 ± 0.07 с, 13 років – 3.85 ± 0.08 с, 14 років – 3.42 ± 0.061 с;

- на недостатньо високому рівні зафіксовані результати висоти стрибку, стрибку у довжину з місця, бігу по майданчику 3×40 с, а також такі показники технічної підготовленості, як пересування у захисній стійці, комплексній вправі 2×26 м, штрафні кидки, кидки у кошик з точок, передачі м'яча.

Висновки. Недостатній рівень розвитку технічної підготовленості та фізичних якостей не дозволить у перспективі ефективного становлення спортивної майстерності баскетболістів, збільшить тривалість формування спеціальних навичок, знизить їх ефективність під час гри.

Перспективи подальших досліджень полягають у необхідності вивчення інших проблем вдосконалення системи підготовки юних баскетболістів. Перспективним, на наш погляд, є напрямок роботи по визначенню факторної структури фізичної та технічної підготовленості юних баскетболістів.

Список використаної літератури

1. Demcenco F. Development of applicative coordination abilities of 12–13 years old pupils through basketball elements. *Journal of Physical Education and Sport*. 2017. 17 (2), P. 527–532.

2. Івченко О. Взаємозв'язок фізичного розвитку баскетболістів 13–14 років з показниками змагальної діяльності. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Планер», 2017. 3(22), С. 304–309.

3. Koryahin, V. Assessment of Training Loads of Highly Qualified Basketball Players. *Physical Education Theory and Methodology*. 2022. 22(3s), P. 137–141.

4. Мітова О. О. Теоретико-методичні основи контролю в командних спортивних іграх в процесі багаторічного вдосконалення: дис. ... д-ра наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01 / Дніпро: ПДАФКіС, 2021. 594 с.

5. Мітова О. О., Івченко О. М. Контроль параметрів уваги у баскетболістів 13–14 років на етапі попередньої базової підготовки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. Вип. 5, С. 74–77.

6. Сушко Р. О. Теоретико-методичні основи розвитку спортивних ігор в умовах глобалізації: дис. ... д-ра наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01 / Київ: НУФВСУ, 2018. 445 с.

УДК 613.71:159.944.4:378.6:61:355.01

Кошура А. В.

к.пед.н., доц. кафедри медицини катастроф та військової медицини
Буковинський державний медичний університет

ВПЛИВ ОЗДОРОВЧОЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ СТРЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ДЛЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

У статті розглядається вплив оздоровчої рухової активності на зниження рівня стресу серед студентської молоді медичних закладів вищої освіти в умовах воєнного стану. Проаналізовано основні фактори стресу, що впливають на психоемоційний стан здобувачів вищої освіти, а також визначено роль фізичних вправ у підтриманні психічного та фізичного здоров'я. Доведено, що регулярна фізична активність сприяє покращенню емоційного стану, підвищенню працездатності та зниженню рівня тривожності.

Сучасні умови життя в Україні характеризуються значним психоемоційним навантаженням, спричиненим воєнним станом, соціальною нестабільністю та постійним інформаційним тиском. Особливо вразливою категорією є студентська молодь медичних закладів вищої освіти, які, окрім загальних суспільних викликів, стикаються з високими академічними вимогами та значним обсягом навчального матеріалу.

Навчання у медичному закладі передбачає інтенсивну підготовку, що часто супроводжується перевтомою, нервовим напруженням та хронічним стресом. Умови воєнного стану значно підсилюють ці фактори, викликаючи підвищений рівень тривожності, емоційного виснаження та психологічного дискомфорту [1].

Одним із ефективних засобів профілактики стресу та підтримки психічного здоров'я є оздоровча рухова активність. Фізичні вправи сприяють покращенню функціонування організму, зміцненню нервової системи та формуванню стійкості до стресових факторів.

Проблема впливу фізичної активності на психічне здоров'я людини досліджувалася багатьма науковцями. Дослідження свідчать, що регулярна рухова активність сприяє зниженню рівня стресу, покращенню настрою та підвищенню загального рівня життєвої активності.

Грибан Г. П. зазначає, що фізичні вправи активізують вироблення ендорфінів – так званих «гормонів радості», які позитивно впливають на емоційний стан людини. Крім того, заняття фізичною культурою сприяють нормалізації роботи серцево-судинної системи, покращують сон та підвищують концентрацію уваги.

У сучасних умовах воєнного стану особливого значення набувають доступні форми рухової активності, які можуть виконуватися як у спортивних залах, так і в домашніх умовах [3].

Метою дослідження є визначення впливу оздоровчої рухової активності на зниження рівня стресу серед здобувачів вищої освіти медичних закладів вищої освіти в умовах воєнного стану.

Студентська молодь медичних спеціальностей перебувають у постійному стані інтелектуального та емоційного напруження. Великий обсяг навчального матеріалу, відповідальність майбутньої професії та складність навчального процесу спричиняють підвищений рівень стресу.

В умовах воєнного стану до цих факторів додаються:

- постійна загроза безпеці;
- інформаційний тиск;
- порушення звичного способу життя;
- переживання за рідних і близьких.

Ці фактори можуть призводити до зниження працездатності, емоційного виснаження, погіршення концентрації уваги та загального стану здоров'я.

Одним із ефективних способів боротьби зі стресом є регулярна фізична активність. Оздоровча рухова активність включає різноманітні форми фізичних вправ, спрямованих на підтримання здоров'я та підвищення рівня фізичної підготовленості [2].

До найбільш ефективних видів рухової активності для студентської молоді належать:

- біг та швидка ходьба;
- заняття фітнесом;
- йога;
- спортивні ігри;
- плавання;
- вправи на розтягування.

Регулярні фізичні навантаження сприяють зниженню рівня кортизолу – гормону стресу, а також стимулюють вироблення ендорфінів, що покращують емоційний стан.

Крім фізіологічного ефекту, заняття фізичною культурою мають важливий психологічний вплив. Вони допомагають переключити увагу з негативних думок, зменшити тривожність та покращити загальне самопочуття.

Важливим аспектом є також соціальна складова фізичної активності. Заняття у спортивних групах сприяють спілкуванню, формуванню підтримки серед однолітків та створенню позитивного емоційного середовища.

У медичних закладах освіти доцільно впроваджувати програми фізичної активності, спрямовані на підтримку психічного здоров'я здобувачів вищої освіти. Це можуть бути заняття з фізичного виховання, спортивні секції, фітнес-програми або рекреаційні заходи [4].

Таким чином, оздоровча рухова активність є ефективним засобом зниження рівня стресу серед студентської молоді медичних закладів вищої освіти, особливо в умовах воєнного стану. Регулярні фізичні вправи сприяють покращенню психоемоційного стану, підвищенню працездатності та формуванню стійкості до стресових факторів.

Впровадження програм фізичної активності у навчальний процес медичних закладів освіти може стати важливим елементом профілактики емоційного вигорання та підтримки здоров'я студентської молоді.

Список використаної літератури

1. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підручник. Київ : Олімпійська література, 2017. С. 91–93.
2. Булатова М. М. Фізична культура і здоров'я людини : навч. посіб. Київ : НУФВСУ, 2019. С. 42–45.
3. Грибан Г. П. Фізичне виховання студентів : навч. посіб. Житомир : Житомирський державний університет ім. І. Франка, 2018. С. 182–194.
4. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour Geneva : World Health Organization. 2020; 54(24):1451–1462. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33239350/>.

УДК 796.01:796.073

Пегусова Л. А., Сахневич О. В.
викладачі фізичного виховання ФКПАІТ ОНТУ,
Пономаренко С. І.
викладач фізичного виховання
Національного університету «Одеська юридична академія»

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧІЙ ТА СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Сучасне суспільство характеризується зростанням малорухливого способу життя, що негативно впливає на фізичне та психічне здоров'я населення. За даними ВООЗ, недостатня фізична активність є одним з основних факторів ризику розвитку серцево-судинних, ендокринних та опорно-рухових захворювань [1].

В умовах глобалізації та технологізації актуальним стає питання впровадження нових підходів до фізкультурно-оздоровчої та спортивної діяльності, які сприяли б формуванню активного способу життя, збереженню фізичного й психологічного здоров'я, а також розвитку спортивної майстерності. Водночас існує потреба системного аналізу сучасних тенденцій у фізичній культурі та спорті для забезпечення ефективності занять, інтеграції інноваційних технологій і науково обґрунтованих методик.

Разом із цим спостерігається активне впровадження інноваційних технологій у спортивну та фізкультурно-оздоровчу діяльність, що вимагає адаптації педагогічних, методичних та організаційних підходів. Незважаючи на значні досягнення у галузі фізичної культури, відсутність системного впровадження новітніх тенденцій призводить до нерівномірного розвитку спортивної майстерності та недостатнього залучення населення до активного способу життя.

Метою доповіді є аналіз сучасних тенденцій у фізкультурно-оздоровчій та спортивній діяльності взагалі та у ФКПАІТ ОНТУ зокрема, визначення основних напрямів розвитку, оцінка ефективності інноваційних підходів та наукове обґрунтування їх впливу на здоров'я і фізичну підготовку населення.

Сучасні тенденції у фізкультурно-оздоровчій та спортивній діяльності визначаються кількома ключовими напрямками. Це можуть бути інноваційні технології у фізичній культурі та спорті. Застосування електронних тренажерів, фітнес-трекерів, мобільних додатків та систем дистанційного моніторингу дозволяє персоналізувати тренування, контролювати фізичні показники та оптимізувати програму занять. Дослідження показують, що інтеграція цифрових технологій дозволяє персоналізувати тренування, оптимізувати навантаження та забезпечити регулярний контроль прогресу [2]. Дослідження показують, що застосування цифрових платформ у фізкультурно-оздоровчій діяльності підвищує мотивацію учасників на 20–30% та сприяє досягненню поставлених фізичних цілей. Використовуються комплексні підходи до здоров'я та фізичної

активності. Тобто сучасні програми фізкультурно-оздоровчої діяльності орієнтовані на гармонійний розвиток фізичних якостей, психоемоційного стану та соціальної взаємодії. Наприклад, поєднання аеробних і силових навантажень, елементів йоги та пілатесу та інших нетрадиційних методик на заняттях з фізичної культури та фізичного виховання забезпечує комплексний вплив на організм. Наукові дослідження підтверджують, що комплексний підхід знижує ризик травматизму на 15–25% і підвищує загальний фізичний потенціал учасників [3].

В рамках індивідуалізації та адаптації програм поширюється підготовка тренерів і фахівців з фізичної культури, вона все більше орієнтована на врахування вікових, статевих, фізичних і психологічних особливостей кожного учасника. Індивідуалізовані програми знижують ризик травматизму та підвищують ефективність фізкультурно-оздоровчих заходів.

Все більше набуває впливу на особистість популяризація масового спорту та активного способу життя. Важливе місце займає розвиток аматорського спорту, спортивних фестивалів, корпоративних спортивних програм та національних рухів за здоровий спосіб життя. Це створює позитивне середовище для підтримки фізичної активності серед різних груп населення.

Все більш доступними для широких верств населення стають науково-обґрунтовані методики і доказова практика. Розвиток спортивної науки та досліджень у сфері фізичної культури дозволяє застосовувати ефективні методики тренувань, оцінювати фізіологічні, психологічні та соціальні показники, впроваджувати сучасні стандарти і критерії оцінювання результатів. Наукові дані показують, що застосування доказових методик покращує показники витривалості, сили та координації у середньому на 10–15% [1; 3].

Наприклад, у ФКПАІТ ОНТУ фізкультурно-оздоровча робота спрямована на формування у здобувачів освіти цілісного розуміння важливості фізичної активності, розвитку фізичних якостей та збереження здоров'я в умовах навчального процесу. Основними напрямками діяльності є регулярні спортивні заняття, фізкультурні години, факультативні курси, а також організація позакласних та позааудиторних заходів – змагань, турнірів, спортивних фестивалів і тематичних акцій на підтримку активного способу життя, що особливо важливо в той час, коли певна кількість занять (і з фізичного виховання в тому числі) проводиться онлайн, через конференції та інші платформи. Особлива увага приділяється адаптації програм фізичного виховання до потреб різних груп здобувачів освіти, враховуючи вікові, статеві та фізичні особливості. Для цього використовуються сучасні тренажери, спортивне обладнання та інноваційні методики, що дозволяють підвищити ефективність занять і мінімізувати ризик травматизму.

Коледж активно інтегрує цифрові технології: застосовуються мобільні додатки для контролю фізичної активності, онлайн-системи відстеження прогресу, відеоаналіз техніки виконання вправ, особливо, коли заняття проводяться за допомогою ZOOM. Це дозволяє персоналізувати підхід до навчання та тренувань, підвищує мотивацію здобувачів освіти і стимулює регулярну фізичну активність.

Важливим аспектом є формування культури здорового способу життя, включаючи пропаганду здорового харчування, активних перерв між заняттями та регулярних відпочинкових програм. Організація спортивних секцій (футбол, баскетбол та волейбол, шахи та шашки, настільний теніс) та участь у міжвузівських змаганнях сприяє розвитку командної взаємодії, лідерських якостей та соціальної активності здобувачів освіти.

Застосування комплексного підходу у фізкультурно-оздоровчій роботі ФКПАІТ ОНТУ забезпечує високий рівень фізичної підготовки здобувачів освіти, сприяє покращенню психоемоційного стану та формує навички здорового способу життя, необхідні для подальшої професійної діяльності та успішної адаптації у суспільстві.

Обґрунтування отриманих результатів свідчить, що впровадження інноваційних технологій, комплексних програм та науково-обґрунтованих методик сприяє підвищенню фізичної активності, покращенню здоров'я, зменшенню ризику професійних та вікових проблем із фізичною формою, а також розвитку спортивної майстерності.

Сучасні тенденції фізкультурно-оздоровчої та спортивної діяльності демонструють значний потенціал для підвищення рівня здоров'я населення та розвитку спортивної майстерності. Основними чинниками ефективності є використання інноваційних технологій, індивідуалізація програм, комплексний підхід до фізичної активності та науково обґрунтовані методики.

Перспективу подальшого розвитку ми бачимо у розвитку цифрових платформ та інтегрованих і дистанційних систем моніторингу фізичної активності; впровадженні адаптивних і персоналізованих програм для різних вікових і соціальних груп; в активному поширенні масового спорту та аматорських програм; і навіть у проведенні наукових досліджень щодо ефективності інноваційних методик та комплексних програм.

Реалізація цих напрямів забезпечить сучасний, ефективний та науково обґрунтований підхід до фізкультурно-оздоровчої та спортивної діяльності, сприятиме підвищенню якості життя та розвитку професійного потенціалу людей.

Список використаної літератури

1. World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health. – Geneva: World Health Organization, 2010. – 60 p. ISBN 9789241599979. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>.
2. Баранов А. В., Іваненко О. М. Інноваційні технології у фізичному вихованні та спорті. Київ : Освіта, 2018. – 256 с.
3. Сидоренко І. М., Пономаренко Т. В. Комплексний підхід до фізичного та психічного розвитку в сучасній фізкультурі. *Фізичне виховання і спорт: наука і практика*. 2020. № 2. С. 12–21.

УДК 796.012.1

Польовий С. В.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультету фізичного виховання і спорту
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди
науковий керівник : к.пед.н., доцент **Кривенцова І. В.**
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

ПОЄДНАННЯ АЕРОБНИХ ТА СИЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ У СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ АМАТОРСЬКИМ СПОРТОМ

Вступ. У сучасному суспільстві та світі спостерігається зростання інтересу як до аматорського спорту так і до самостійних занять фізичними вправами та взагалі до рухливої активності. Біг, фітнес-тренування, функціональні вправи, стрейчинг та інші види рухливої активності дедалі більше сприймаються як важлива частина й складова здорового способу життя. На відміну від занять професійним спортом, основними цілями в аматорському спорті є підтримання здоров'я та покращення самопочуття; підвищення працездатності та забезпечення насиченого фізичною та психоемоційною силою життя, яке дозволить прожити людині продуктивно та довше. Разом з цим часто існує однобічний характер фізичних навантажень, коли вибір припадає і надається виключно аеробному навантаженню, зокрема бігу та кардіотренуванням. Малий розвиток м'язової сили та стабілізаційних структур опорно-рухового апарату може призвести до перевантажень суглобів, зв'язок та сухожилля і як наслідок – підвищенню ризику травматизму. У зв'язку з таким перебігом стану справ, актуальним є питання раціонального поєднання як аеробних так і анаеробних-силових навантажень у системі аматорської фізичної активності.

Аналіз сучасних досліджень. Результатами сучасних наукових досліджень вітчизняних та закордонних авторів (Булатова М., Єрмаков С., Козіна Ж., Кривенцова І., Круцевич Т., Носко М., Платонов В., Wilson J. M., Marin P. J., та ін.) доводять, що регулярні фізичні активності позитивно впливають на стан організму, підвищують витривалість та знижують ризики хронічних захворювань. В роботі Warburton at al, автори наголошують, що саме аеробні фізичні навантаження сприяють первинній та вторинній профілактиці таких хронічних захворювань як: захворювання серцево-судинної і дихальної систем, попередженню ожиріння, остеопорозу, розвитку цукрового діабету, раку, депресії тощо [1]. У той же самий час, Westcott W. L. зазначає, що тренування з вагою надають розвиток м'язової сили, покращують метаболічні процеси організму та підтримують щільність кісткової тканини [2].

За існуючими даними систематичних оглядів, про які йдеться в роботі Wilson J. M. at al, комбінування та поєднування силових та аеробних вправ дозволяє одночасно покращувати серцево-судинну систему та м'язову працездатність, приріст в об'ємі м'язів без негативного впливу різних типів

навантажень [3]. Дослідники Garber С. Е. at al, також відзначають позитивний ефект вплив комбінованих тренувань на склад тіла, а саме зменшення під кожного жиру та підтримання балансу та функціональної рухливості [4].

Інші наукові роботи підкреслюють, раніше б здавалося нонсенс, що недостатній рівень м'язової тканини та силової підготовки у бігунів аматорів пов'язаний із підвищеним навантаженням на колінні та кульшові суглоби, тоді як достатній розвиток м'язів нижніх кінцівок і м'язів кора сприяє стабілізації рухів, покращенню техніки бігу, розумінню функціональних можливостей свого тіла [5]. Таким чином, сучасні дослідження та розуміння к підходам тренувань підтверджують необхідність комплексного підходу до організаційно-планувальних заходів, щодо фізичної активності.

Аматорський спорт характеризується відсутньою наявністю професійного тренерського контролю, що потребує необхідність формування базових принципів безпечного тренування. Одним з таких принципів безпечного тренування є баланс між аеробними та силовими навантаженнями. Аеробна діяльність, біг або циклічні вправи, забезпечує розвиток витривалості та покращує функціональні можливості серця такі як насиченням організму максимальною кількістю кисню. Проте ефективність та безпечність бігових тренувань великою мірою залежить від стану м'язового апарату. Недостатня сила м'язів аддукторів, м'язів стегна, сідничних м'язів та м'язів кора може призводити до порушення біомеханіки руху та надмірного й дуже часто непотрібного навантаження на суглоби, зв'язки, сухожилля. Одним із важливих таких факторів є обмеження рухливості суглобів нижніх кінцівок, що спричиняє перевантаження на опорно-руховий апарат під час бігової сесії. Зменшення рухливості, зокрема у гомілковостопному суглобі призводить до змін біомеханіки руху. За даними сучасних досліджень Zhang & Wang, обмеження тильного згинання стопи спричиняє перерозподіл механічного навантаження в кінематичному ланцюзі нижньої кінцівки, що призводить і створює умови зростання навантаження на колінний суглоб, зв'язковий апарат та м'які тканини і тим самим підвищує ризики розвитку перевантаження та ушкодження під час регулярної фізичної активності [7].

Крім того, при зниженні рухливості суглобу, його повноти (ROM) організм формує патерни економічного та жорсткого руху, які характеризуються зменшенням амортизаційних функцій м'язів і зниженням еластичності рухів. Такі адаптаційні зміни, на думку авторів (Willy & Raquette) супроводжуються підвищенням механічного навантаження на сухожилля та зв'язки, що може сприяти розвитку хронічних перевантажень і больових синдромів у бігунів [8].

Тож маємо, що повноцінна амплітуда рухів у суглобах нижніх кінцівок є важливою умовою ефективного та більш безпечного навантаження під час бігу та профілактики ушкоджень сухожильно-зв'язкового апарату.

Силові вправи виконують стабілізаційну функцію, формують м'язовий корсет, який забезпечує правильний розподіл навантажень під час рухливої діяльності. Розвинені м'язи нижніх кінцівок сприяють ефективнішому поглинанню ударного навантаження під час бігу, тоді як м'язи кора підтримують стабільність тулуба та координацію рухів.

Раціональне поєднання тренувань їх комбінування може включати чергування між кардіо та силових занять протягом тижня або навіть дня або інтеграцію в межах одного тренувального циклу. Такий підхід дозволяє не тільки підвищити фізичну працездатність, але й знизити ризики перевтоми та травматизму серед осіб, які стали на шлях аматорського спорту та фізичної активності.

Ряд авторів, як-то Pedersen & Saltin, наголошують, що крім фізіологічних бенефітів, комбіновані тренування позитивно впливають на психоемоційний стан, сприяючи зниження рівня стресу та підвищення мотивації до регулярних занять і повноти життя [6].

Висновки. Поєднання аеробних й анаеробних навантажень є важливою, умовою ефективності, результативності та безпечної активності осіб, які вибрали такий шлях занять аматорським спортом. Комплексний підхід забезпечує гармонійний розвиток фізичних якостей, покращення функціонального стану організму та профілактику перевантажень опорно рухового апарату.

Використання збалансованих програм тренування сприяє підвищенню рівня рухової активності населення та формування стійкої мотивації до здорового способу життя через постійні тренування.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку доцільно спрямувати на визначення оптимального рівня навантажень для осіб різного рівня фізичної підготовленості, віку, статі, а також вплив на психоемоційний стан людей під впливом фізичної активності.

Список використаної літератури

1. Warburton D. E. R., Nicol C. W., Bredin S. S. D. Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*. 2006. Vol. 174(6). P. 801–809. URL: <https://www.cmaj.ca/content/174/6/801>.
2. Westcott W. L. Resistance training is medicine: effects of strength training on health. *Curr Sports Med Rep*. 2012. Jul-Aug; 11(4):209–216. doi: 10.1249/JSR.0b013e31825dabb8. PMID: 22777332. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22777332/>.
3. Wilson J. M., Marin P. J., Rhea M. R., Wilson S. M., Loenneke J. P., Anderson J. C. Concurrent training: a meta-analysis examining interference of aerobic and resistance exercises. *Strength Cond Res*. 2012 Aug; 26(8):2293–2307. doi: 10.1519/JSC.0b013e31823a3e2d. PMID: 22002517. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22002517/>.
4. Garber C. E., Blissmer B., Deschenes M. R., Franklin B. A., Lamonte M. J., Lee I. M., Nieman D. C., Swain D. P. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*. 2011 Jul; 43(7):1334–1359. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb. PMID: 21694556. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21694556/>.
5. Blagrove R. C., Howatson G., Hayes P. R. Effects of strength training on the physiological determinants of middle- and long-distance running performance. *Sports*

Medicine. 2018. Vol. 48(5). P. 1117–1149. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-017-0835-7>.

6. Pedersen B. K., Saltin B. Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2015. Vol. 25(S3). p. 1–72. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.12581>.

7. Zhang Z., Li J., Wang Y. Influence of ankle dorsiflexion limitation on lower extremity biomechanics during running. April 2025. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*. 27(1). P. 93–109. DOI:10.37190/abb-02563-2024-03. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966636225000453>.

8. Willy R. W., Paquette M. R. The Physiology and Biomechanics of the Master Runner. *Sports Med Arthrons Rev*. 2019 Mar; 27(1):15–21. doi: 10.1097/JSA.0000000000000212. PMID: 30601395. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30601395/>.

УДК 796.323:796.012.576.62

Помещикова І. П.

к.фіз.вих., доцент

Харківська державна академія фізичної культури

Калугін І. Г.

старший викладач кафедри фізичного виховання

Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана

ПЕРЕДАЧА М'ЯЧА У БАСКЕТБОЛІ ЯК ОДИН ІЗ ЕЛЕМЕНТІВ ОРГАНІЗАЦІЇ АТАКИ

Баскетбол – одна з динамічних ігор сучасності, що поєднує фізичну витривалість, технічну майстерність та тактичну взаємодію. Одним із ключових елементів гри є передача м'яча, яка забезпечує командну взаємодію, створює умови для атак та визначає ефективність командних дій. Передача м'яча є базовим технічним елементом, без якого неможливо реалізувати командну гру. Від її точності, своєчасності та відповідності ігровій ситуації залежить результативність атаквальних дій [3].

Передача м'яча є одним із найважливіших та водночас найбільш технічно складних елементів баскетболу. Основна мета будь-якого нападу полягає у створенні умов для точного кидка при кожному володінні м'ячем. Саме тому команда, яка володіє високим рівнем майстерності у виконанні передач, отримує більше можливостей для результативних атак. За даними сучасних досліджень, точність передач прямо корелює з кількістю успішних кидків та загальною ефективністю гри [2]. Передача є основою командної гри, що дозволяє швидко переміщати м'яч по майданчику. Вона формує ритм атаки, створює простір для кидка та зменшує ризик індивідуальних втрат. За статистикою, понад 60% результативних атак починаються саме з точних передач.

Науковці надають таку класифікацію передач м'яча [4; 5; 6]:

- за характером руху гравця (на місці, в русі, в стрибку);
- двома руками (від грудей, зверху, знизу) або однією рукою (від плеча, «гаком», знизу, збоку).

Аналізуючи переваги і недоліки кожного з видів передач м'яча пропонуємо сформовану табл. 1.

Як зазначають Чуча Н. І. та Харченко Є. С., швидкість і своєчасність передачі визначають темп переходу від оборони до атаки, а неточність призводить до втрат м'яча та зниження результативності. Вони вважають, що показники дальності та швидкості передач у баскетболістів на етапі початкової підготовки впливають значною мірою на швидкість проведення самої атаки у нападі, а брак у точності виконання передачі партнерові може завадити реалізувати атакуючі дії, спровокувавши втрату або зав'язати боротьбу із захисником за оволодіння м'ячем. Неточний розрахунок відстані між партнерами може спричинити або «недоліт» м'яча до адресату, або сильно випередити його переміщення та вийти за межі майданчика. Автори вказують,

що до хибних дій може привести невпевненість під час ловіння м'яча та відсутність зорового контролю м'яча на майданчику під час переходу до нападу. Аналіз результатів дослідження Чучі Н. І., Харченко Є. С. вказує що у хлопців групи початкової підготовки 10–12 років при виконанні передач м'яча на дальність найбільшу відстань м'яч долає після виконання передачі правою рукою від плеча [8].

Таблиця 1

Переваги та недоліки різних видів передач м'яча у баскетболі

Вид передачі	Переваги	Недоліки	Ефективність
Двома руками від грудей	Висока точність, швидкість виконання, легкість навчання	Обмежена дальність, легко перехоплюється при щільному захисті	Найбільш поширена у юних баскетболістів і у студентських командах
Однією рукою збоку	Можливість використання при щільній опіці, непередбачуваність – супернику складніше перехопити м'яч	Вимагає хорошої координації та сили кисті, що ускладнює навчання для новачків; найчастіше використовується на коротких і середніх дистанціях.	Застосовується у комбінаціях «п'ік-н-рол»
Двома руками від грудей та однією рукою збоку з відскоком від підлоги	Дозволяє обійти суперника, ефективна при щільному захисті	Менш передбачувана траєкторія, потребує точного розрахунку	Часто застосовується у грі проти щільного захисту; підвищує результативність комбінацій
Однією рукою від плеча	Використовується на дальній відстань, можливість швидкого переходу в атаку	Вимагає достатньої сили та координації, складна для новачків	Використовується у швидких відривах; підвищує темп гри
Верхня передача	Можливість гри через центрових, особливо ефективна при alley-oop	Високий ризик перехоплення, складність контролю	Використовується проти зонного захисту

Кафтанова Т. В., Яворська Т. Є., Домбровська О. Л. аналізуючи найбільш надійні передачі м'яча центровому гравцю або гравцю, що виконує роль центрального, в позиції «пост» під час змагальної діяльності студентської команди встановили, що найбільш часто використовуваними передачами виявилися передачі з відскоком від підлоги. І саме вони були самими ефективними – 85%. Друге місце за своєю ефективністю посідають передачі зверху – 82% (хоча використовувалися значно менше, ніж передачі на рівні грудей), ефективність яких склала 77,5%. Автори це пояснюють тим, що в позиції «пост» найчастіше знаходиться найвищий гравець команди, якому значно простіше одержати та обробити м'яч після верхньої передачі, оскільки він отримує його на рівні підборіддя або вище, а це значить, що у нього буде значна перевага над менш низькими гравцями. Найрідше в позицію «пост» виконувалися приховані передачі – лише 28 разів за весь час. Процент ефективності склав всього 53,5%. Можливо тому, що приховані передачі вважаються досить складними у виконанні, так як гравець робить їх без зорового контролю [2].

У працях інших спеціалістів баскетболу розглядається технологія навчання передачі м'яча, де визначено типові помилки та шляхи їх усунення. Автори наголошують на необхідності системного підходу до формування

навичок передач як баскетболістів початківців, так і у гравців студентських команд [1; 3; 7].

Висновки. Передача м'яча у баскетболі є базовим технічним елементом, що визначає якість командної взаємодії та результативність атакуючих дій. Вона формує ритм гри, забезпечує швидкий перехід від оборони до атаки та створює умови для ефективного кидка. Аналіз різних видів передач показує, що кожна має свої переваги й обмеження, а їх вибір залежить від ігрової ситуації та рівня підготовленості гравців. Дослідження багатьох авторів підтверджують, що точність і своєчасність передачі прямо корелюють з успішністю атак, а системне навчання цьому елементу сприяє розвитку тактичного мислення, командної роботи та підвищенню загальної ефективності гри.

Список використаної літератури

1. Єфімов О. А., Помещикова І. П. Основи баскетболу: навчальний посібник. Харків : ХДАФК, 2012. 110 с.
2. Кафтанова Т. В., Яворська Т. Є., Домбровська О. Л. Ефективність передач м'яча у гравців студентської баскетбольної команди під час змагальної діяльності. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2021. Випуск 3К (131). С. 168–171. DOI 10.31392/NPU-nc.series 15.2021.3K(131).41.
3. Корягін В. Основні напрямки вдосконалення підготовки юних баскетболістів. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. 2025. С. 37–43.
4. Кравченко О. Особливості технічної підготовки баскетболістів. *Aktualne zagadnienia pedagogiki, kultury fizycznej i bezpieczeństwa : monografia*. Starogard Gdański - Charków - Drohobycz, 2024. С. 137–275.
5. Пасічник В. Теорія і методика викладання баскетболу : навч. посіб. Л. : ЛДУФК, 2015. 78 с.
6. Поплавський Л. Ю. Баскетбол. К. : Олімпійська література, 2004. 444 с.
7. Тітова Г. В., Підгірний О. В., Буховець Б. О., Бандура В. А., Дишель Г. О. Методика передачі м'яча в ігрових видах спорту як базовий технічний елемент командної гри. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. №19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16413892>.
8. Чуча Н. І., Харченко Є. С. Рівень показників дальності передач баскетболістів групи початкової підготовки. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*. 2018. №. 2. С. 132–136.

УДК 796.011:613.71:004

Потапович С. О.
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
науковий керівник: **Семенов А. І.**
старший викладач кафедри фізичного виховання і спорту
ХНАДУ

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧІЙ ТА СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Сучасний розвиток суспільства характеризується суттєвими змінами способу життя, що безпосередньо впливають на стан здоров'я населення. Урбанізація, автоматизація праці, зростання інформаційного навантаження та зменшення природної рухової активності спричиняють підвищення рівня гіподинамії. У таких умовах фізкультурно-оздоровча та спортивна діяльність виступають важливим чинником профілактики захворювань, підтримання працездатності та формування здорового способу життя. Недостатня рухова активність негативно впливає на функціонування серцево-судинної, дихальної та нервової систем, що зумовлює необхідність систематичних занять фізичною культурою.

Відповідно до Закону України «Про фізичну культуру і спорт», фізична культура є складовою загальної культури суспільства та спрямована на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних і морально-вольових якостей громадян [1]. Це положення визначає стратегічну роль фізичної активності в системі державної політики та підкреслює її соціальне значення.

Однією з провідних тенденцій сучасності є орієнтація на безперервну фізичну активність протягом усього життя. Система фізичного виховання поступово переходить від традиційної навчальної моделі до формування стійкої мотивації до самостійних занять. Н. В. Москаленко наголошує на необхідності формування потреби в систематичній руховій активності як невід'ємної складової способу життя [2]. Такий підхід забезпечує довготривале збереження інтересу до фізичної культури.

У сучасних дослідженнях рекреаційно-оздоровча діяльність розглядається як система заходів, спрямованих на відновлення фізичних і психоемоційних ресурсів людини. О. В. Андреева підкреслює важливість гармонійного поєднання фізичного розвитку та активного відпочинку для зміцнення здоров'я населення [5]. Це підтверджує актуальність впровадження сучасних оздоровчих технологій.

Важливою тенденцією є активний розвиток фітнес-індустрії. Функціональні тренування, кросфіт, пілатес, TRX, силові та аеробні програми стали доступними для різних вікових категорій населення. Сучасні тренувальні програми передбачають індивідуалізацію навантажень з урахуванням рівня фізичної підготовленості та стану здоров'я. Це дозволяє підвищити ефективність занять та мінімізувати ризики перевантаження.

Цифровізація фізкультурної діяльності сприяє поширенню онлайн-тренувань, мобільних застосунків та електронних систем контролю фізичної

активності. Використання фітнес-трекерів і пульсометрів дозволяє контролювати інтенсивність навантажень та оцінювати функціональний стан організму. Такі технології сприяють підвищенню самодисципліни та відповідального ставлення до власного здоров'я.

У сфері спорту високих досягнень впроваджуються комплексні методики підготовки спортсменів. В. М. Платонов підкреслює необхідність поєднання фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовки в єдиній системі тренування [3]. Раціональне планування навантажень і відновлення є важливою умовою досягнення стабільних результатів у спорті.

Психологічний супровід спортсменів набуває дедалі більшого значення. Формування стресостійкості, розвиток концентрації уваги та здатності до саморегуляції сприяють ефективній реалізації фізичного потенціалу у змагальній діяльності.

Оздоровча спрямованість фізичної активності передбачає обов'язковий медико-біологічний контроль. С. В. Трачук звертає увагу на необхідність систематичного моніторингу функціонального стану організму під час занять фізичною культурою [4]. Контроль показників серцево-судинної системи та рівня фізичної працездатності дозволяє запобігти перевтомі та травматизму.

Сучасні тенденції також пов'язані з розвитком інклюзивного спорту та адаптивної фізичної культури. Створення умов для залучення осіб з інвалідністю до спортивної діяльності сприяє соціальній інтеграції та підвищенню якості життя.

Активно розвивається корпоративний спорт, що сприяє формуванню командної взаємодії та зниженню рівня професійного стресу. Масові спортивні заходи – марафони, велозаїзди, спортивні фестивалі – популяризують активний спосіб життя та формують культуру здоров'я в суспільстві.

Таким чином, сучасні тенденції у фізкультурно-оздоровчій та спортивній діяльності характеризуються цифровізацією, індивідуалізацією тренувального процесу, розвитком рекреаційно-оздоровчих технологій, інтеграцією медико-біологічного контролю та посиленням ролі психологічного супроводу. Комплексний підхід до організації фізичної активності забезпечує формування культури здоров'я як невід'ємної складової сучасного способу життя.

Список використаної літератури

1. Про фізичну культуру і спорт : Закон України від 24 груд.1993 № 3808. *Відомості Верховної Ради України*. 2014. № 14. Ст. 80.
2. Москаленко Н. В. Фізичне виховання в умовах модернізації освіти. Харків : Основа, 2019. 256 с.
3. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Київ : Олімпійська література, 2018. 808 с.
4. Трачук С. В. Медико-біологічні аспекти фізичного виховання студентської молоді. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2020. № 1. С. 34–39.
5. Андреева О. В. Рекреаційно-оздоровчі технології в сучасній системі фізичного виховання. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. № 12. С. 21–27.

УДК 796:613.7

Рубан А. А.

здобувачка першого рівня вищої освіти
Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди
науковий керівник: **Спузяк В. Б.**
старший викладач кафедри ТМПФВ
Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ПРОГРАМ У БОРОТБІ З МАЛОРУХОМИМ СПОСОБОМ ЖИТТЯ ЛЮДЕЙ

Анотація. У статті розглянуто проблему малорухомого способу життя як одного з провідних чинників ризику розвитку неінфекційних захворювань. Проаналізовано роль фізкультурно-оздоровчих програм у профілактиці серцево-судинних, метаболічних та психоемоційних порушень. Визначено ключові принципи побудови ефективних програм та їхній вплив на функціональний стан організму. Обґрунтовано необхідність системного впровадження фізкультурно-оздоровчих заходів у різних соціальних середовищах як засобу підвищення якості життя населення.

Ключові слова: малорухомий спосіб життя, фізична активність, фізкультурно-оздоровчі програми, профілактика, здоров'я, гіподинамія, серцево-судинні захворювання.

Малорухомий спосіб життя є однією з найактуальніших проблем сучасного суспільства. Технічний прогрес, автоматизація праці, широке використання цифрових технологій і транспортних засобів суттєво знизили рівень щоденної рухової активності людини. За даними World Health Organization, фізична неактивність входить до числа провідних факторів ризику передчасної смертності у світі. Недостатній рівень рухової активності пов'язують із підвищенням ризику розвитку ішемічної хвороби серця, інсульту, цукрового діабету II типу, ожиріння та окремих онкологічних захворювань [1, с. 2].

Відповідно до Глобальних рекомендацій ВООЗ щодо фізичної активності (2020), дорослим особам рекомендовано виконувати щонайменше 150–300 хв. помірної аеробної активності або 75–150 хв. інтенсивної активності на тижд., а також вправи на зміцнення основних груп м'язів не менше двох разів на тиждень. Проте значна частина населення не досягає цих показників, що зумовлює необхідність впровадження спеціальних фізкультурно-оздоровчих програм.

Фізкультурно-оздоровчі програми – це цілеспрямовані комплекси фізичних вправ і заходів, спрямовані на зміцнення здоров'я, підвищення функціональних можливостей організму та профілактику захворювань. Їх ефективність ґрунтується на систематичності занять, поступовому підвищенні навантаження та індивідуалізації підходів. До структури таких програм, як правило, входять аеробні вправи (ходьба, біг, плавання, їзда на велосипеді), силові вправи, вправи на гнучкість, координацію та баланс.

Регулярна рухова активність спричиняє комплекс адаптаційних змін у серцево-судинній системі. Збільшується ударний об'єм серця, знижується частота серцевих скорочень у стані спокою, покращується периферичний кровообіг. Фізичні вправи сприяють зменшенню рівня загального холестерину та ліпопротеїнів низької щільності, підвищенню чутливості тканин до інсуліну та нормалізації маси тіла. За даними Centers for Disease Control and Prevention, регулярна фізична активність знижує ризик розвитку серцево-судинних захворювань на 20–30% [2, с. 5].

Крім фізіологічних ефектів, фізкультурно-оздоровчі програми позитивно впливають на психічне здоров'я. Доведено, що помірною фізичною активністю сприяє зменшенню симптомів тривоги та депресії, покращує сон і когнітивні функції. Під час фізичних вправ активізується синтез ендорфінів, серотоніну та дофаміну, що обумовлює покращення емоційного стану та підвищення мотивації [2, с. 3].

Ефективність фізкультурно-оздоровчих програм значною мірою залежить від умов їх реалізації. У виробничих колективах доцільним є впровадження активних перерв, програм корпоративного фітнесу та інформаційно-просвітницьких заходів. В освітніх закладах важливо поєднувати обов'язкові заняття фізичною культурою з позакласними спортивними активностями. У громадському середовищі ефективними є програми масового спорту, скандинавської ходьби, оздоровчого бігу, групових занять на відкритому повітрі [2, с. 3].

Важливим аспектом є формування мотивації до систематичної рухової активності. Згідно з рекомендаціями American College of Sports Medicine, індивідуалізація навантаження, визначення реалістичних цілей і поступове підвищення інтенсивності сприяють довготривалому збереженню прихильності до занять [3, с. 1].

Висновки. Фізкультурно-оздоровчі програми є ефективним інструментом протидії малорухомому способу життя. Їх систематичне впровадження сприяє зниженню рівня захворюваності, підвищенню працездатності та покращенню якості життя населення. Формування культури рухової активності має стати одним із пріоритетів державної політики у сфері громадського здоров'я.

Список використаної літератури

1. World Health Organization. Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128> (дата звернення: 28.02.2026).
2. Centers for Disease Control and Prevention. Physical Activity and Health. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2023. URL: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/pa-health/index.htm> (дата звернення: 28.02.2026).
3. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021.

УДК 796.882:159.9 + 004.92

Рядова Л. О.
к.фіз.вих., доцент, доцент кафедри
здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В ВАЖКІЙ АТЛЕТИЦІ

Вступ. Підготовка спортсменів здійснюється за різними напрямками (технічна, фізична, тактична, психологічна, теоретична), але незадовільний психологічний стан може звести нанівець результати багаторічних тренувань.

При відносно однакових рівнях технічної, фізичної, тактичної та теоретичної підготовленості одним із вирішальних факторів досягнення успіху є психічна готовність спортсмена до змагань, яка формується під час психологічної підготовки [7].

В системі психологічної підготовки спортсмена виділяють такі напрями: формування мотивації до занять важкою атлетикою; вольова підготовка; тренування із засобами регулювання психічного стану; вдосконалення реагування, спеціалізованих умінь та толерантності до емоційного стресу; регулювання психічної напруженості; управління стартовим станом; подолання стурбованості та депресії.

Під час удосконалення психологічної підготовки спортсмен формує спеціальні морально-вольові якості: стійкий інтерес до спортивної діяльності, дисциплінованість, відчуття обов'язку перед тренером й іншими членами команди, працьовитість і охайність, відповідальність за виконання планів підготовки та результати змагань [4].

Важка атлетика належить до видів спорту з високим рівнем психоемоційного навантаження, де навіть невелика втрата концентрації або надмірна тривожність можуть спричинити технічні помилки, травми або програш. Тому вивчення ефективності використання засобів доповненої реальності в психологічній підготовці спортсменів-важкоатлетів є актуальним напрямом, що має важливе теоретичне значення для розвитку спортивної психології та практичне – для оптимізації тренувального процесу.

Мета дослідження: вивчити ефективність використання засобів доповненої реальності в психологічній підготовці спортсменів-важкоатлетів.

Методи дослідження. теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Виклад основного матеріалу дослідження. Традиційні методи психологічної підготовки (візуалізація, самонавіювання, дихальні техніки, аутогенне тренування тощо) залишаються основними для формування ефективної змагальної діяльності важкоатлетів, але в умовах швидкого розвитку цифрових технологій вони вже не завжди відповідають сучасним вимогам до індивідуалізацій, інтенсивності та залучення спортсменів.

Сучасні цифрові технології, зокрема доповнена (AR) та віртуальна реальність (VR), відкривають нові перспективи для інтеграції інноваційних підходів у тренувальний процес. Ці технології дають можливість створювати імерсивні середовища, що поєднують реальний і віртуальний світи, сприяючи ефективнішому розвитку психологічних навичок, таких як концентрація, управління стресом, візуалізація успіху та моделювання умов змагальної діяльності.

AR та VR мають потенціал для посилення психологічної підготовки в спорті високих досягнень, роблячи їх цінним доповненням до класичних методик.

Доповнена реальність (від англ. Augmented Reality, скорочено – AR) – це технологія інтерактивної комп'ютерної візуалізації, яка дає можливість доповнити зображення реального світу віртуальними об'єктами з допоміжними інформативними властивостями (тексти, посилання на сайти, графіка, об'ємні елементи, зображення, звуки, відео тощо) та відображає його на екрані пристрою [1; 2; 3; 6].

За визначенням Я. О. Слупської і О. В. Шкуренко [5], доповнена реальність – це технології і методи, які дають можливість накладати об'єкти реального світу та середовища на 3D-віртуальні об'єкти за допомогою пристрою AR і дають можливість віртуальним об'єктам взаємодіяти з об'єктами реального світу для створення передбачуваних значень.

На думку Д. В. Єфімова [2], обов'язковою умовою доповненої реальності є те, що «з'єднання» реального та віртуального світів відбувається в режимі реального часу.

В. І. Тимчина, Н. С. Тимчина [6] і В. О. Волинець [1] зазначають, що доповнена реальність не змінює навколишній світ, а лише проектує віртуальні об'єкти на реальне оточення. Це, на думку І. Ю. Мельник, Н. М. Задерей, Г. Д. Нефьодова [3], дає можливість користувачеві залишатися на зв'язку з реальним навколишнім середовищем.

За даними Д. В. Єфімова [2], технології доповненої реальності створюють ефект присутності, стираючи межу між реальним і віртуальним світами. Фахівець вважає, що вони дають можливість управляти об'єктами доповненої реальності, повертати і переміщати їх, змінювати масштаб та розглядати з різних боків.

Як стверджує В. О. Волинець [1], доповненій реальності притаманні унікальні способи відображення візуальної інформації, зокрема візуалізації тривимірних об'єктів.

Науковці [1; 2] звертають увагу на те, що доповнену реальність можна розглядати як середовище з прямим або непрямим доповненням фізичного світу цифровими даними в режимі реального часу за допомогою додатків для смартфонів, планшетів, окулярів доповненої реальності, стаціонарних екранів, проєкційних пристроїв та інших цифрових технологій і програмного забезпечення до них.

Технології доповненої реальності не лише імітують змагальні умови, але й сприяють розвитку ключових ментальних навичок, таких як концентрація,

стресостійкість та мотивація, з урахуванням специфіки важкої атлетики, де психологічна витривалість часто визначає успіх.

Ефективність використання доповненої реальності в психологічній підготовці спортсменів-важкоатлетів полягає в наступному:

1. AR сприяє розвитку концентрації, що є ключовим для виконання технічно складних рухів у важкій атлетиці. AR-окуляри (наприклад, Microsoft HoloLens. 2) відображають в реальному часі маркери, такі як траєкторія штанги, правильне положення спини, колін або рук. Це допомагає спортсменам зосереджуватися на основних елементах техніки, зменшуючи когнітивне навантаження.

AR дозволяє інтегрувати візуальні підказки безпосередньо в тренувальний зал, що допомагає спортсменам утримувати концентрацію навіть в присутності відволікаючих факторів (наприклад, шум або рухи інших спортсменів).

2. AR є потужним засобом для вдосконалення техніки виконання ривка і поштовху через реальний час аналізу та візуалізацій.

AR відображає біомеханічні дані, такі як кут нахилу штанги, розподіл ваги або положення тіла, даючи можливість спортсменам і тренерам миттєво виправляти помилки.

AR-додатки надають персоналізовані рекомендації, адаптовані до рівня підготовки спортсмена, що особливо ефективно для початківців, скорочуючи час освоєння техніки.

AR сприяє прискоренню освоєння техніки, зниженню виникнення технічних помилок, поліпшенню стабільності виконання вправ в змагальних умовах у спортсменів.

Спостереження за правильною технікою виконанням ривка або поштовху в 3D у VR дає можливість спортсменам закріплювати рухові навички, підвищуючи стабільність техніки.

VR-середовища, які відтворюють змагальний помост, дають можливість відпрацьовувати рухи в умовах, наближених до реальних, що сприяє зниженню кількості технічних помилок.

3. AR може допомогти адаптувати спортсменів до стресових ситуацій, інтегруючи елементи психологічної підготовки в тренувальний процес.

AR може відображати таймери або дихальні підказки, що допомагають спортсменам контролювати темп дихання та знижувати тривожність перед підходом до штанги.

Інтеграція моніторингу частоти серцевих скорочень (ЧСС) та дихання в AR-додатки дає можливість спортсменам навчитися контролювати фізіологічні реакції на стрес, знижуючи ЧСС в тренувальних умовах.

Регулярне використання VR сприяє зниженню кількості невдалих спроб через психологічний тиск і підвищення емоційної стабільності під час реальних змагань.

4. AR додає елемент інтерактивності та гейміфікації, що підвищує інтерес до тренувань.

AR-додатки можуть відображати бали нагороди або прогрес в реальному часі за правильне виконання вправ, що сприяє підвищенню рівня мотивації.

AR-дозволяє відображати статистику поліпшення техніки (наприклад, стабільність пози або точність траєкторій), що мотивує спортсменів, особливо юних, до подальшого розвитку.

Гейміфіковані AR-програми підвищують залученість спортсменів, знижуючи ризик психоемоційного вигорання

5. AR сприяє розвитку психологічної стійкості через надання миттєвого зворотного зв'язку та підтримку саморегуляцій.

AR дає можливість спортсменам і тренерам аналізувати помилки одразу після виконання вправи, що допомагає швидше коригувати техніку та знижує психологічний тиск від невдач.

Візуальні підказки для дихальних вправ або релаксаційних технік в AR допомагають спортсменам швидше повертатися до оптимального стану після невдалих спроб, скорочуючи час відновлення.

Використання AR підвищує здатність спортсменів справлятися з невдачами, що сприяє стабільнішим виступам на змаганнях.

6. AR дозволяє інтегрувати біозворотний зв'язок, що сприяє кращому розумінню психофізіологічного стану.

Інтеграція даних про показники ЧСС в AR-додатки допомагає спортсменам контролювати фізіологічні реакції, знижуючи частоту серцевих скорочень в стресових ситуаціях.

AR-підказки для дихальних вправ сприяють зниженню рівня кортизолу після інтенсивних тренувань, що сприяє прискоренню відновлення.

Інтеграція біозворотного зв'язку в AR сприяє поліпшенню контролю над фізіологічними реакціями, сприяючи стабільнішим виступам

7. AR дозволяє створювати персоналізовані програми, які враховують рівень підготовки та психологічний профіль спортсмена, підвищуючи ефективність тренувань.

Висновки. Психологічна підготовка є вирішальним фактором успіху в важкій атлетиці, де навіть незначні порушення психічного стану (наприклад: тривожність, втрата концентрації, емоційне вигорання тощо) можуть звести нанівець результати багаторічних тренувань. Традиційні методи (наприклад: візуалізація, самонавіювання, дихальні техніки, аутогенне тренування тощо) залишаються ефективними, але в умовах сучасного спорту високих досягнень вони потребують доповнення інноваційними цифровими засобами.

Доповнена реальність демонструє значний потенціал як ефективний засіб психологічної підготовки спортсменів-важкоатлетів. Вона дає можливість створювати імерсивні, персоналізовані тренувальні середовища, що поєднують реальний і віртуальний світ, забезпечуючи високу реалістичність моделювання змагальних ситуацій, миттєвий зворотний зв'язок та посилення залучення спортсмена.

Регулярне використання засобів доповненої реальності в поєднанні з традиційними методами сприяє стабільнішому виконанню технічних елементів, зниженню кількості невдалих спроб через психологічний тиск, підвищенню емоційної стійкості та швидшому відновленню після невдач. Це

робить доповнену реальність цінним засобом для оптимізації психологічної підготовки важкоатлетів.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на порівняльний аналіз ефективності засобів доповненої та віртуальної реальності в психологічній підготовці важкоатлетів.

Список використаної літератури

1. Волинець В. О. Віртуальна, доповнена і змішана реальність: сутність понять та специфіка відповідних комп'ютерних систем. *Питання культурології*. 2021. № 37. С. 231–243.

2. Єфімов Д. В. Використання доповненої реальності (AR) в освіті. *Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки*. 2021. № 1 (37). Ч. II. С. 219–225.

3. Мельник І., Задерей Н., Нефьодова Г. Доповнена та віртуальна реальність як ресурс навчальної діяльності студентів. *Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання* : матеріали статей Міжнар. наук.-практ. конф., 14–19 трав. 2018 р. Івано-Франківськ : п. Голіней О. М., 2018. С. 61–64.

4. Олешко В. Г. Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці : підруч. для студ. закл. вищ. освіти з фіз. вих. і спорту. Київ : Олімпійська література, 2018. 332 с.

5. Слупська Я. О., Шкуренко О. В. Застосування віртуальної реальності (VR) у освіті. *Молодий вчений*. 2022. № 9 (109). С. 82–88.

6. Тимчина В., Тимчина Н. Нові перспективи освітнього процесу: віртуальна та доповнена реальність. *Нова педагогічна думка*. 2020. № 1 (101). С. 42–46.

7. Шинкарьова О. Д., Катков О. І. Психологічна готовність до змагальної діяльності юних футболістів. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку якісної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах ступеневої освіти* : зб. наук. пр. за мат. УІ Міжнар. наук.-практ. конф., 18–19 квіт. 2024 р. / за ред. О. В. Отравенко. Полтава : Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2024. С. 155–159.

УДК 796.345:376-056.263

Стерін В. М.
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
факультету фізичного виховання і спорту ХНПУ ім. Г. С. Сковороди
Стерін М. Б.
старший викладач кафедри фізичного виховання
Національного технічного університету «ХПІ»

СУЧАСНІ ТРЕНУВАЛЬНІ ПІДХОДИ ТА ЗАСОБИ ПІДГОТОВКИ БАДМІНТОНІСТІВ З ВАДАМИ СЛУХУ: ОГЛЯД ДОСЛІДЖЕНЬ

У сучасних умовах розвитку адаптивного спорту зростає науковий інтерес до вдосконалення системи підготовки спортсменів з вадами слуху, що зумовлено необхідністю забезпечення рівних можливостей для реалізації спортивного потенціалу. Порушення слуху впливає на процес формування рухових навичок, координаційних здібностей, рівноваги та швидкості реакції, що обумовлює потребу у застосуванні спеціально адаптованих тренувальних підходів у процесі спортивної підготовки [6].

Бадмінтон як олімпійський вид спорту характеризується високими вимогами до рівня розвитку координаційних здібностей, швидкості реагування, спритності, рівноваги та просторово-часової орієнтації. Для спортсменів з вадами слуху ці компоненти мають особливе значення, оскільки компенсація сенсорних обмежень відбувається переважно за рахунок удосконалення зорового аналізатора, пропріоцептивної чутливості та системи рухового контролю. У цьому контексті Гринченко І. Б. та Золотухін О. О. запропонували системну модель тренувального процесу, яка поєднує корекційні втручання, адаптивні сенсорні технології та культурно-адаптовану психологічну підтримку, спрямовану на комплексне підвищення функціональної готовності, техніко-тактичної майстерності та психологічної стійкості спортсменів [1].

У зв'язку з цим тренувальний процес у бадмінтоні потребує впровадження сучасних адаптивних методів і засобів, спрямованих на підвищення ефективності підготовки цієї категорії спортсменів, зокрема шляхом цілеспрямованого використання візуальних, тактильних і пропріоцептивних стимулів, інноваційних сенсорних технологій, спеціальних координаційних і балансувальних вправ, а також тіньових і світлових моделей навчання рухових дій. Адаптація тренувальних програм повинна здійснюватися з урахуванням особливостей сенсорної компенсації, постурального контролю та психофізіологічних характеристик спортсменів із порушеннями слуху, що дозволяє підвищити ефективність формування техніко-тактичних навичок, удосконалити рухову координацію та забезпечити оптимізацію функціональної готовності. Такий підхід відповідає сучасним концепціям адаптивного спорту та забезпечує інтеграцію корекційних, сенсорних і психологічних компонентів у цілісну систему підготовки бадмінтоністів із вадами слуху.

Аналіз наукової літератури дозволив виокремити низку досліджень, у яких розглядаються особливості тренувальних підходів у підготовці бадмінтоністів з порушеннями слуху (табл.1).

Таблиця 1

Перелік проаналізованих публікацій з теми дослідження

Автори	Назва	Мета
Halil T., Ayla K. O., & Aziz, G. (2015) [3].	Аналіз часу реакції, рівноваги та деяких антропометричних характеристик гравців у бадмінтон зі слуховими вадами та здорових гравців.	Аналіз часу реакції, рівноваги та деяких антропометричних характеристик 12-15-річних гравців у бадмінтон з вадами слуху та здорових людей.
Kanber, C., & Boyalı, E. (2018) [4].	Дослідження показників рівноваги у гравців у бадмінтон з вадами слуху.	Визначення особливостей рівноваги гравців у бадмінтон з вадами слуху та вивчення впливу бадмінтону на розвиток рівноваги у людей з вадами слуху шляхом порівняння результатів з людьми з вадами слуху, які не займаються спортом.
Pratama, A. P., Sukanti, E. R., et al. (2024) [5].	Модель тренування тіней на основі реакційних вогнів бадмінтоністів з вадами слуху.	Визначити вплив методу тренування на основі світла та тіні на реакцію та спритність бадмінтоністів з вадами слуху.
Собко, І. М., Стерін, В. М., Собко, Я. О., Стерін, М. Б., & Любієва, В. А. (2025) [2].	Адаптивні спортивні засоби для розвитку фізичних здібностей спортсменів (на прикладі бадмінтоністів з вадами слуху).	Експериментально перевірити ефективність засобів адаптивного спорту для розвитку фізичних якостей бадмінтоністів з вадами слуху.

У роботі Kanber C., Boyalı E. досліджено особливості рівноваги, за допомогою системи Balance Error Scoring System, у бадмінтоністів з порушеннями слуху та визначено різних засобів на розвиток координаційних здібностей. Фахівці підкреслюють, що основними засобами розвитку рівноваги у бадмінтоністів з порушеннями слуху є виконання динамічних балансувальних і координаційних вправ, використання нестабільних опор і сенсорних обмежень, а також ігрові вправи, притаманні специфіці змагальної діяльності у бадмінтоні [4].

Halil T., Ayla K. O., Aziz G. до основних засобів удосконалення підготовленості бадмінтоністів з порушеннями слуху відносять вправи для розвитку зорово-моторної реакції, статичної та динамічної рівноваги, координаційні та ігрові вправи, засоби корекції складу тіла, а також спеціалізовані вестибулярно-нейром'язові тренування [3].

У роботі Pratama A. P., Sukanti E. R., et al. розглядаються питання розвитку рівноваги, швидкості реакції, спритності, а також використання світлових, візуальних та тіньових тренувальних моделей у системі адаптивного тренування. У дослідженні як основні засоби тренувального впливу застосовувалися світлові реакційні стимули (reaction lights), розміщені в різних зонах бадмінтонного корту, які виконували роль візуальних сигналів для ініціації рухових дій, а також shadow-тренування як спеціально організована система імітаційних переміщень та ударних дій без використання волана [5].

Автори Собко І. М., et al. у процесі фізичної та технічної підготовки бадмінтоністів з вадами слуху застосовували вправи з візуальними стимулами (кольорове світло ліхтаря, кольорові картки та конуси для орієнтації переміщень і серій ударів), вправи з тіньовим орієнтиром (імітація рухів партнера без волана), тактильні стимули (вібраційні браслети, фізичний дотик, тактильні мітки та вправи із закритими очима), координаційні вправи зі спеціальним інвентарем (балансувальні подушки, напівсфери, м'які м'ячі, координаційні драбини), вправи для розвитку вестибулярної функції, зорово-моторної координації та пропріоцептивної чутливості, спрямовані на підвищення сенсомоторної регуляції рухів і спеціальної рухової підготовленості спортсменів [2].

Проведений аналіз наукових джерел свідчить, що проблема удосконалення системи підготовки бадмінтоністів з вадами слуху є актуальним напрямом сучасної теорії і методики адаптивного спорту. Порушення слуху зумовлює специфічні особливості формування рухових навичок, координаційних здібностей, рівноваги та швидкості реакції, що потребує впровадження спеціально адаптованих тренувальних підходів і засобів.

Результати аналізу досліджень дозволяють констатувати, що сучасні тренувальні підходи у підготовці бадмінтоністів з порушеннями слуху базуються на використанні візуальних, тактильних та пропріоцептивних стимулів, застосуванні тіньових тренувальних моделей, світлових реакційних систем, нестабільних опор, спеціального координаційного інвентарю, а також вправ, спрямованих на розвиток вестибулярної функції та зорово-моторної координації. Впровадження таких засобів сприяє підвищенню рівня сенсомоторної регуляції рухів, спритності, швидкості реакції та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів.

Аналіз експериментальних робіт показує, що застосування інноваційних адаптивних тренувальних технологій, зокрема світлово-тіньових моделей тренування, має статистично значущий позитивний вплив на показники рухової підготовленості бадмінтоністів з вадами слуху, що доцільність інтеграції сучасних сенсорних і координаційних тренувальних засобів у систему спортивної підготовки даної категорії спортсменів [2; 3; 4].

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням науково обґрунтованих програм багаторічної підготовки бадмінтоністів з порушеннями слуху, визначенням оптимальних параметрів навантаження, вивченням нейрофізіологічних механізмів сенсорної компенсації, а також експериментальним порівнянням ефективності різних адаптивних тренувальних технологій.

Список використаної літератури

1. Гринченко І. Б., Золотухін О. О. Теоретичне обґрунтування та розробка прескриптивної моделі тренувального процесу кваліфікованих бадмінтоністів із порушенням слуху. *Педагогічна Академія: наукові записки*, 2026, Вип. 26. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1842154>.

2. Собко І. М., Стерін В. М., Собко Я. О., Стерін М. Б., Любієва В. А. Adaptive sports tools for developing the physical abilities of athletes (using the

example of badminton players with hearing impairments). *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 2025. Вип. 5 (192). С. 154–160.*

3. Halil T., Ayla K. O., Aziz G. Analysis of reaction time, balance performance and some anthropometric features of hearing impaired and healthy badminton players. *Journal of Health, Sport and Tourism*, 2015. Vol. 6. No. 2, P. 36–40.

4. Kanber C., Boyalı E. Research on balance performance of hearing-impaired badminton players. *International Journal of Sport Culture and Science*. 2018. 6(1). P. 86–94.

5. Pratama A. P., Sukanti E. R., Suhartini B., Astuti R. P., Setiawati U., Srikand P., Yudhistira D. Reaction Lights-Based Shadow Training Model: Effect On Agility Of Deaf Badminton Players. *Pakistan Journal of Life & Social Sciences*. 2024. Vol 22, Issue 2. P. 22443.

6. Sobko I. N., Kozina Z. L., Iermakov S. S., Muszkieta R., Prusik K., Cieślicka M. Comparative characteristics of the physical and technical preparedness of the women's national team of Ukraine and Lithuania basketball (hearing impaired) before and after training to Deaflympic Games. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014. Vol. 10. P. 45–51.

УДК 796. 06. 011. 3–057. 875

Темченко В. О.

к.фіз.вих., доцент, завідувач кафедри
базової загальновійськової підготовки, фізичного виховання та спорту

Акінін Л. А.

старший викладач кафедри базової загальновійськової підготовки,
фізичного виховання та спорту

Груцьк Н. Б.

старший викладач кафедри базової загальновійськової підготовки,
фізичного виховання та спорту

Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна

ОРГАНІЗАЦІЯ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Фізична культура та спорт є важливою складовою частиною життя студентської молоді. Але наразі організація роботи з фізичного виховання у закладах вищої освіти переживає кризу, яка спостерігається вже понад десять років. Фахівці зазначають, що необхідна реорганізація системи фізичного виховання у вишах України, яка потребує пошуку не тільки нових підходів до фізкультурно-оздоровчої роботи зі здобувачами вищої освіти, а й нової моделі управління галуззю студентської фізичної культури та спорту як у цілому в Україні, так і у кожному закладі вищої освіти [1].

На думку Р. Р. Сіренко в умовах сьогодення фізкультурно-спортивний рух є важливим компонентом соціально-культурного життя суспільства, а також поліфункціональним явищем, що займає провідне місце в фізичній та духовній культурі; є відносно самостійною сферою національного виховання; робить певний внесок у гуманітарну політику держави. Загальний стан галузі фізичної культури і спорту та її дальший розвиток залежать від організації ефективної структури регулювання. Застосування системного підходу в управлінні дозволяє розглядати заклад вищої освіти в єдності частин і зв'язку із зовнішнім середовищем. Останніми роками у сфері фізичного виховання та спорту ідеї та принципи системного підходу все частіше застосовуються при вирішенні проблем розвитку цієї галузі. Системний підхід розглядає управління та регулювання як процес, управлінська діяльність розглядається не як миттєва дія, а як серія неперервно пов'язаних дій, їх називають управлінськими функціями. Кожна управлінська функція теж уособлює процес, оскільки складається із серії взаємопов'язаних дій, а процес управління за таким підходом є сумою всіх функцій [3; 4].

О. В. Попрощаєв та О. А. Білик підкреслюють, що регулювання в системі фізичного виховання й масового спорту у закладі вищої освіти має бути сукупністю конкретних форм і методів свідомої діяльності, спрямованої на забезпечення ефективного функціонування і планового розвитку сфери фізичної

культури й масового спорту з метою найповнішого задоволення потреб молоді у фізичному вдосконаленні [2].

Спортивні клуби у структурі закладів вищої освіти можуть бути спеціалізованими підрозділами, діяльність яких спрямована на розвиток профільних видів спорту, оздоровлення здобувачів вищої освіти, організацію змагальної діяльності та надання фізкультурно-оздоровчих послуг на спортивних спорудах вишу. Вони функціонують як складові університетської інфраструктури, часто поєднуючи навчальний процес, тренування збірних команд та фізкультурно-масові заходи спільно з освітніми підрозділами: кафедрами фізичного виховання та спорту, факультетами та навчально-науковими інститутами фізкультурно-спортивного профілю.

Передумовами створення спортивного клубу з виду спорту у закладі вищої освіти є:

- наявність можливості забезпечення розвитку виду спорту на спортивній інфраструктурі вишу;
- наявність у закладі вищої освіти традицій розвитку виду спорту та спортивні досягнення;
- наявність спеціалістів з даного виду спорту;
- інтересу здобувачів вищої освіти, а також працівників ЗВО, до занять цим видом спорту.

Основними завданнями у роботі спеціалізованих спортивних клубів є:

- розвиток профільних для спортивних клубів видів спорту у ЗВО;
- сприяння оздоровленню здобувачів вищої освіти та працівників університету шляхом організації та надання фізкультурно-оздоровчих послуг з профільних для клубів видів спорту;
- організація фізкультурно-спортивної роботи, підготовка і проведення спортивно-масових заходів, спрямованих на популяризацію фізичної культури, спорту та здорового способу життя;
- надання на спортивних спорудах платних фізкультурно-оздоровчих послуг в час, вільний від проведення навчальних занять з фізичного виховання, спортивних змагань та спортивно-масових заходів;
- організація та проведення спортивних змагань;
- раціональне використання наявної спортивної інфраструктури, сприяння її реконструкції та ремонту;
- залучення талановитих спортсменів з числа абітурієнтів для вступу до вишу.

Порядок створення спортивного клубу визначається статутом закладу вищої освіти [5].

Практика створення спортивних клубів у Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна розпочалася наприкінці минулого століття, коли було створено тенісний клуб «Унікорт». На межі тисячоліть було створено фехтувальний клуб «Уніфехт» та футбольний клуб «Універ-Локо». Незадовго до початку війни фізкультурно-спортивну галузь Каразінського університету було реорганізовано: створено спортивні клуби з силових видів спорту і одноборств,

а також зі стрільби з луку. Усі спортивні клуби було об'єднано у навчально-спортивний центр «Каразінський».

Нажаль, внаслідок вторгнення російських окупантів університетська спортивна інфраструктура зазнала руйнувань та пошкоджень, що привело до призупинення діяльності спортивних клубів. Але, попри виклики війни, розвиток фізичної культури та спорту в Каразінському університеті, не зупинився, хоча повноцінне функціонування фізкультурно-спортивної діяльності значно ускладнилося.

Для поновлення роботи спортивним клубам довелося провести комплекс робіт з ремонту спортивних споруд. У плані поновлення пошкодженої спортивної інфраструктури тенісним клубом «Унікорт» відновлено повноцінне функціонування тенісного комплексу, спортивним клубом фехтування та фітнесу – частини фехтувального сектору навчально-спортивного комплексу «Каразінський», футбольним клубом «Універ-Локо» – універсальної ігрової спортивної зали у будівлі банківського інституту, спортивним клубом силових видів спорту та єдиноборств проведено реконструкцію спортивної зали в головному корпусі університету та обладнання там спортивних локацій для силових видів спорту, фітнесу та одноборств. При проведенні робіт залучалися як можливості університету шляхом співпраці різних підрозділів, так і пошук інвесторів та спонсорів.

Співпраця спортивних клубів з кафедрою фізичного виховання та спорту сприяла розвитку профільних видів спорту та досягненню високих спортивних результатів. Тенісисти університету входять до складу національних збірних команд України, є учасниками матчів на Кубок Девіса та Кубок Федерацій, неодноразово представляли Україну на Всесвітніх літніх Універсіадах. Збірна команда Каразінського університету неодноразово була переможцем та призером чемпіонатів України серед ЗВО, срібним призером чемпіонату Європи серед університетів, навіть під час воєнного стану представляла нашу державу на V Європейських університетських іграх. Провідні футзалісти входять до складу національної збірної команди України, а Даниїл Абакшин став бронзовим призером чемпіонату світу. Серед досягнень університетських лучників – золота медаль Олени Борисенко на чемпіонаті світу, призові місця на юніорських європейських першостях, два рекорди України серед юніорів, багато перемог на Всеукраїнських змаганнях найвищого рівня.

Можна констатувати, що створення спортивних клубів як структурних підрозділів у виші та залучення їх до розвитку профільних видів спорту разом з освітніми підрозділами фізкультурно-спортивного спрямування сприяє розвитку видів спорту та підвищення спортивної майстерності студентської молоді.

Список використаної літератури

1. Бабічев А., Темченко В., Акінін Л. Модернізація системи управління галуззю фізичної культури та спорту у закладі вищої освіти: *Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи*: збірник тез XXII Міжнар. наук.-практ. конф., 2022. Харків : ХДАФК. С. 503–505.

2. Попрошаєв О. В., Білик О. А. Організація фізичного виховання у закладах вищої освіти: тенденції та перспективи. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова*. 2021. Вип. 5к (134). С. 111–116.

3. Сіренко Р. Р. Система фізичного виховання молоді та розвитку масового спорту як об'єкт державного регулювання в Україні. *Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування*. 2019. № 1. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttpdu_2019_1_33.

4. Сіренко Р. Р. Державне управління системним розвитком сфери фізичної культури і масового спорту: програмно-цільовий підхід. *Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія : Державне управління*. 2017. Вип. 2. – С. 180–190. http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNUCZUDU_2017_2_27.

5. Темченко В. О., Бабічев А. В., Галазюк В. О., Коник Г. О. Менеджмент фізкультурно-спортивної діяльності у закладах вищої освіти. *Стратегічне управління розвитком фізичної культури і спорту: збірник наукових праць*. Харків : ХДАФК, 2024. С. 52–59.

УДК 796.015.42

Фісун В. В.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультет фізичного виховання і спорту
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

Мусієнко А. В.

PhD, викладач кафедри теорії, методики і практики фізичного виховання
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ 5–6 КЛАСІВ ЗАСОБАМИ БАСКЕТБОЛУ В УМОВАХ ШКІЛЬНОЇ СПОРТИВНОЇ СЕКЦІЇ

Анотація. У тезах подано результати експериментального дослідження формування мотивації та комплексу компетентностей учнів 5–6 класів у процесі секційних занять баскетболом. Визначено, що застосування віково орієнтованої методики забезпечує статистично значуще підвищення мотивації та рівня сформованості рухових, соціально-комунікативних і саморегуляційних компетентностей учнів.

Ключові слова: мотивація, компетентності, баскетбол, учні 5-6 класів, шкільна спортивна секція.

Вступ. Реформування системи загальної середньої освіти в Україні зумовлює посилення уваги до реалізації компетентнісного підходу у фізичному вихованні, орієнтованого на формування стійкої мотивації та здатності учнів застосовувати набуті вміння у практичній діяльності [1; 2]. Особливо актуальною ця проблема є для молодшого підліткового віку (5–6 класи), який характеризується підвищеною чутливістю до ігрових форм діяльності, соціальної взаємодії та позитивного емоційного досвіду.

Аналіз наукових джерел свідчить, що позаурочна спортивна діяльність, зокрема заняття у шкільних спортивних секціях, має значний потенціал у формуванні мотивації та ключових компетентностей учнів, однак у практиці закладів освіти цей потенціал реалізується не повною мірою [3; 4]. У цьому контексті перспективним засобом педагогічного впливу є баскетбол – командний ігровий вид спорту, що поєднує рухову активність, динамічні ігрові ситуації та взаємодію з однолітками [5].

Мета дослідження. Теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність методики формування мотивації та компетентностей учнів 5–6 класів засобами баскетболу в умовах шкільної спортивної секції.

Результати дослідження та їх обговорення. Педагогічний експеримент проводився на базі шкільної спортивної секції з баскетболу та охоплював 29 учнів 5–6 класів, які були розподілені на контрольну ($n = 14$) та експериментальну ($n = 15$) групи. В експериментальній групі впроваджувалася авторська методика, що передбачала поетапне ускладнення навчально-ігрових

завдань, інтеграцію рухових дій у цілісні ігрові ситуації, активне використання командної взаємодії та підтримувального зворотного зв'язку.

Оцінювання ефективності методики здійснювалося за мотиваційним, рухово-ігровим, соціально-комунікативним і саморегуляційним критеріями. Результати формувального експерименту засвідчили статистично значуще підвищення інтегральних показників у експериментальній групі порівняно з контрольною ($p < 0,05$). Зафіксовано зростання частки учнів з високим рівнем сформованості мотивації та компетентностей, а також позитивні зміни рівневої структури показників.

Отримані результати підтверджують положення теорії самодетермінації щодо ролі автономії, компетентності та соціальної залученості у формуванні стійкої мотивації до рухової діяльності [6] і свідчать про педагогічну доцільність використання баскетболу як засобу комплексного розвитку учнів молодшого підліткового віку.

Висновки.

1. Шкільна спортивна секція з баскетболу є ефективним середовищем формування мотивації та комплексу компетентностей учнів 5–6 класів.
2. Авторська методика секційних занять забезпечує позитивну динаміку мотиваційної, рухової, соціально-комунікативної та саморегуляційної сфер учнів.
3. Результати дослідження можуть бути використані в практичній діяльності вчителів фізичної культури та керівників спортивних секцій.

Список використаної літератури

1. Deci E. L., Ryan R. M. The «what» and «why» of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 2000, 11(4). P. 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01.
2. Міністерство освіти та науки України. 2020. Державний стандарт базової середньої освіти. <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>.
3. Hagger M. S., Chatzisarantis N. L. D. *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport*. Human Kinetics, 2007. <https://psycnet.apa.org/record/2007-05407-000>.
4. Ntoumanis N. A prospective study of participation in optional school physical education using a self-determination theory framework. *Journal of Educational Psychology*, 2005, 97(3). P. 444–453. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.3.444>.
5. Siedentop D., Hastie P. A., Van der Mars H. *Complete guide to sport education* (3rd ed.). Human Kinetics, 2020. 328 p. https://books.google.com.ua/books/about/Complete_Guide_to_Sport_Education.html?id=0nKODwAAQBAJ&redir_esc=y.
6. Ryan R. M., Deci E. L. *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press, 2017. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>.

II. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНЕ ТА МЕДИКО- БІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ

УДК 796.323:159.9:355.01

Беляєв К. Г.

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
факультету фізичного виховання і спорту ХНПУ ім. Г. С. Сковороди
науковий керівник: к.фіз.вих., доцент **Собко І. М.**
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

ПСИХОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА ЮНИХ СПОРТМЕНІВ У СТРУКТУРІ УПРАВЛІННЯ БАСКЕТБОЛЬНИМ КЛУБОМ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

У сучасних умовах воєнного стану в Україні особливої актуальності набуває проблема забезпечення психологічної безпеки та стабільності функціонування дитячо-юнацьких спортивних організацій. Повномасштабна збройна агресія Російської Федерації проти України, що розпочалася 24 лютого 2022 року, суттєво вплинула на систему фізичної культури і спорту, зокрема на діяльність баскетбольних клубів, у структурі яких здійснюється підготовка юних спортсменів [7].

Юні баскетболісти в умовах воєнного стану зазнають впливу численних стресогенних чинників: повітряні тривоги, вимушене переміщення, порушення навчально-тренувального процесу, втрата стабільного соціального середовища, переживання за безпеку близьких [7]. У зв'язку з цим психологічна підтримка набуває стратегічного значення та стає невід'ємним компонентом системи управління баскетбольним клубом.

Баскетбол як командний ігровий вид спорту характеризується високими вимогами до рівня психічної стійкості, концентрації уваги, емоційної регуляції, здатності до швидкого прийняття рішень та ефективної командної взаємодії. Для юних спортсменів у кризових умовах особливо важливими є підтримка мотивації, формування відчуття безпеки, розвиток резильєнтності та навичок саморегуляції [5; 8]. Саме тому інтеграція психологічного супроводу в управлінську структуру баскетбольного клубу розглядається як необхідна умова забезпечення стабільності тренувального процесу та збереження психічного здоров'я вихованців.

У сучасних дослідженнях психологічна підтримка юних спортсменів трактується як комплексна система заходів, що включає індивідуальне та групове консультування, психоедукацію, кризові інтервенції, тренінги емоційної саморегуляції, розвиток командної згуртованості, а також підготовку тренерів до роботи в умовах підвищеного психоемоційного навантаження [2; 4; 6].

Аналіз наукової літератури дозволив виокремити низку досліджень, у яких розглядаються питання психологічної підтримки спортсменів та управління спортивними організаціями в умовах кризових ситуацій (табл. 1).

Таблиця 1

Перелік проаналізованих публікацій з теми дослідження

Автори	Назва	Мета
Smoll, F. L., & Smith, R. E. (2002) [6].	Children and Youth in Sport: A Biopsychosocial Perspective	Визначення психолого-педагогічних чинників, що впливають на розвиток юних спортсменів.
Fletcher, D., & Sarkar, M. (2012) [2].	A Grounded Theory of Psychological Resilience in Olympic Champions	Дослідження механізмів формування психологічної резильєнтності спортсменів.
Henriksen, K., et al. (2020) [3].	Organizational Stress and Coping in Elite Sport	Аналіз ролі організаційного середовища у подоланні стресу в спортивних командах.
Kozina, Z. L., et al. (2023) [4].	Psychological Support of Athletes Under Conditions of Social Instability	Визначення ефективності психологічної підтримки спортсменів у кризових умовах.
Hanton, S., Fletcher, D., & Coughlan, G. (2005) [2].	Stress in Elite Sport Performers	Вивчення джерел стресу та методів психологічної регуляції у спорті.

У роботах Smoll F. L. та Smith R. E. підкреслюється, що позитивне психологічне середовище, підтримка тренера та емоційно безпечний клімат у команді є ключовими факторами гармонійного розвитку юних спортсменів [6].

Fletcher D. та Sarkar M. обґрунтували концепцію психологічної резильєнтності як здатності спортсмена ефективно адаптуватися до стресових обставин, зберігаючи високу результативність. Автори довели, що резильєнтність формується не лише індивідуально, а й у межах організаційного середовища спортивної структури [1].

Henriksen K. та співавтори акцентують увагу на ролі організаційної культури спортивного клубу у формуванні стресостійкості. Визначено, що системна взаємодія адміністрації, тренерського штабу, психолога та батьків сприяє створенню підтримувального середовища для спортсменів [3].

У дослідженнях Kozina Z. L. та співавт. розглянуто питання психологічного супроводу спортсменів в умовах соціальної нестабільності. Автори наголошують на необхідності впровадження кризового консультування, групових психологічних тренінгів та програм розвитку емоційної саморегуляції [4].

Hanton S., Fletcher D. та Coughlan G. визначили основні джерела стресу у спортивній діяльності та обґрунтували ефективність когнітивно-поведінкових стратегій, релаксаційних технік та методів контролю тривожності [2].

Проведений аналіз наукових джерел свідчить, що психологічна підтримка юних спортсменів у структурі управління баскетбольним клубом під час воєнного стану має системний і багаторівневий характер. Вона повинна інтегруватися в управлінську модель клубу та включати: створення безпечного психологічного середовища; залучення спортивного психолога до управлінської команди; регулярний моніторинг психоемоційного стану спортсменів; проведення тренінгів із розвитку резильєнтності та навичок саморегуляції;

психологічну підтримку тренерського складу; співпрацю з батьками щодо забезпечення емоційної стабільності дітей.

В умовах воєнного стану психологічна підтримка виконує не лише функцію підвищення спортивної результативності, а й виступає важливим чинником збереження психічного здоров'я та соціальної адаптації юних спортсменів.

Перспективними напрямками подальших наукових пошуків є: розроблення моделей інтеграції психологічної служби у структуру управління баскетбольного клубу; визначення ефективних програм кризової психологічної підтримки юних спортсменів; дослідження впливу воєнного стресу на спортивну мотивацію та командну згуртованість; створення методичних рекомендацій для тренерів щодо роботи з дітьми в умовах воєнного стану.

Таким чином, психологічна підтримка юних спортсменів у системі управління баскетбольним клубом під час воєнного стану є стратегічно важливим напрямом розвитку сучасного спортивного менеджменту, що забезпечує стабільність функціонування клубу, збереження психічного здоров'я вихованців та підтримку їхньої спортивної діяльності в умовах соціальної нестабільності.

Список використаної літератури

1. Fletcher D., Sarkar M. A grounded theory of psychological resilience in Olympic champions. *Psychology of Sport and Exercise*. 2012. Vol. 13, Issue 5. P. 669–678.
2. Hanton S., Fletcher D., Coughlan G. Stress in elite sport performers: A comparative study of competitive and organizational stressors. *Journal of Sports Sciences*. 2005. Vol. 23, Issue 10. P. 1129–1141.
3. Henriksen K., Schinke R., Moesch K., McCann S., Parham W. D., Larsen C. H., Terry P. Organizational stress and coping in elite sport: A literature review and conceptual framework. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2020. Vol. 18, Issue 3. P. 1–22.
4. Kozina Z. L., Barybina L., Mishchenko D., Tsikunov O. Psychological support of athletes under conditions of social instability. *Journal of Physical Education and Sport*. 2023. Vol. 23, Issue 2. P. 345–352.
5. Polishchuk S, Bieliaiev K, Teleshyk N. Features of the organization of the summer sports camp "School of Basketball". *Health-Sav Technol Rehabil Phys Ther*. 2021; 2(1):119–123. doi:10.58962/HSTRPT.2021.2.1.119-123.
6. Smoll F. L., Smith R. E. Children and youth in sport: A biopsychosocial perspective. *Dubuque : Kendall/Hunt Publishing Company*, 2002. 480 p.
7. Sobko I., Adamchuk V., Hrynchenko I., Bursala T. Current status and prospects for the development of Ukraine's sports infrastructure: an analytical review. *Health technologies*. 2025. №3(1). P. 36–44. <https://doi.org/10.58962/HT.2025.3.1.36-44>.
8. Sobko I. M., Chucha Y. I., Podmaryova I. A., Nagovitsyna O. P., Zhuravlova I. M. Application of the video-tutorial «Challenge for Referees» in sports training of young basketball referees for the game season. *Health, Sport, Rehabilitation*, 2021, 7(1), 42–53. <https://hsr-journal.com/index.php/journal/article/view/30/23>.

УДК 796.015:612.8

Громко Є. А.

здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти

Харківський національний медичний університет

науковий керівник: **Петрухнов О. Д.**

к.фіз.вих., ст. викладач

Харківський національний медичний університет

ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З УРАХУВАННЯМ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Вступ. У сучасних умовах особливої актуальності набуває проблема індивідуалізації тренувального процесу на основі врахування психофізіологічних характеристик спортсменів. Високий рівень конкуренції, інтенсифікація тренувальних навантажень та зростання вимог до результативності зумовлюють необхідність переходу від уніфікованих програм підготовки до персоналізованих моделей тренування. Як зазначає В. М. Платонов, ефективність підготовки спортсмена значною мірою залежить від відповідності навантажень його функціональним можливостям [1, с. 214]. Водночас сучасні дослідження доводять, що психоемоційний стан, рівень мотивації, когнітивні процеси та стресостійкість істотно впливають на адаптацію до фізичних навантажень [2, с. 32]. У зв'язку з цим індивідуалізація тренувального процесу на основі психофізіологічного моніторингу розглядається як основний чинник оптимізації спортивної підготовки.

Мета дослідження: теоретичне обґрунтування та аналіз можливостей індивідуалізації тренувального процесу з урахуванням психофізіологічних особливостей спортсменів.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури, систематизація наукових даних, порівняльний аналіз, узагальнення, метод теоретичного моделювання, аналіз результатів психофізіологічного моніторингу.

Результати дослідження. Індивідуалізація тренувального процесу ґрунтується на комплексному врахуванні функціонального, психологічного та біологічного стану спортсмена. За даними В. М. Платонова, ефективна підготовка передбачає корекцію обсягу та інтенсивності навантажень залежно від рівня адаптаційних можливостей організму [1, с. 229]. Такий підхід дозволяє запобігти перевтомі, перенавантаженню та розвитку перетренованості.

Важливе значення в процесі індивідуалізації має психофізіологічна діагностика. Так, показники швидкості сенсомоторних реакцій, рівня тривожності, концентрації уваги та варіабельності серцевого ритму можуть слугувати надійними індикаторами готовності спортсмена до навантажень [2, с. 31]. Використання таких даних дозволяє оперативно коригувати тренувальні програми.

Особливу роль у персоналізації підготовки відіграє моніторинг навантаження під час тренувань. Досліджено, що поєднання суб'єктивних та

об'єктивних показників втоми сприяє точнішому плануванню тренувального процесу [3, с. 145] та дає змогу уникати кумулятивного перенапруження та підтримувати оптимальний рівень працездатності.

Також встановлено, що психоемоційний стан спортсмена суттєво впливає на якість виконання вправ та рівень мотивації. Дослідження свідчать, що недостатнє відновлення призводить до зниження когнітивних функцій і координації рухів [4]. Тому індивідуалізація тренувань повинна включати планування відновлювальних заходів.

При цьому дослідники підтверджують і ефективність диференційованого підходу у підготовці спортсменів різної кваліфікації. У свою чергу використання індивідуальних моделей тренування сприяє підвищенню спортивних результатів і стабільності виступів [5, с. 64]. При цьому особливе значення має поєднання фізіологічного контролю з психологічною підтримкою.

Загалом сучасна система індивідуалізації тренувального процесу базується на інтеграції біомедичних, психологічних та педагогічних компонентів. Такий підхід забезпечує гармонійний розвиток спортсмена та підвищує ефективність підготовки в довгостроковій перспективі.

Висновки. Індивідуалізація тренувального процесу з урахуванням психофізіологічних особливостей є необхідною умовою оптимізації спортивної підготовки, профілактики перевтоми та підвищення результативності. Комплексний моніторинг функціонального і психоемоційного стану спортсменів дозволяє своєчасно коригувати навантаження та забезпечувати стабільну адаптацію організму. Сучасні перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою цифрових систем персоналізованого контролю психофізіологічних показників у тренувальному процесі.

Список використаної літератури

1. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні програми: підручник [для тренерів]: у 2 кн. / В. М. Платонов. – К.: Олімпійська література, 2015. – Кн. 1. – 2015. – 680 с.
2. Коробейніков Г. В. Діагностика психоемоційних станів у спортсменів. *Спортивна медицина*. К., 2006. № 1. С. 33–36.
3. Halson S. L. Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports Med.* 2014 Nov; 44 Suppl 2(Suppl 2):S139–147. doi: 10.1007/s40279-014-0253-z. PMID: 25200666; PMCID: PMC4213373.
4. Kellmann M. et al. Recovery and Performance in Sport: Consensus Statement. *Int J Sports Physiol Perform.* 2018. Feb 1 13(2):240–245. doi: 10.1123/ijsp.2017-0759. Epub 2018 Feb 19. PMID: 29345524.
5. Кутек Т. Б., Ахметов Р. Ф., Шинкарук О. А. Індивідуалізація навчально-тренувального процесу кваліфікованих спортсменів : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ, 2022. 152 с.

УДК 796.034.2:355.233

Отисько В. С.

викладач кафедри фізичного виховання,
спеціальної фізичної підготовки і спорту
Харківський національний університет повітряних сил ім. І. Кожедуба

МОДЕРНІЗАЦІЯ ПСИХОФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ЗАСОБАМИ ПРИКЛАДНИХ ВИДІВ СПОРТУ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Вступ. Динаміка бойових дій в умовах сучасної російсько-української війни диктує нові вимоги до фахової компетентності офіцерського складу. Традиційні методи фізичного виховання потребують інтеграції з прикладними спортивними дисциплінами, оскільки лише комплексний розвиток фізичних кондицій та психологічної стабільності дозволяє ефективно керувати підрозділом під інтенсивним вогневим впливом. Сучасне поле бою характеризується високим рівнем невизначеності, активним використанням роботизованих систем та загрозою постійного артилерійського обстрілу, що вимагає від офіцера не лише сили, а й здатності до миттєвої мобілізації психофізичних ресурсів.

Питання організації фізичного виховання у військових підрозділах широко висвітлено у працях вітчизняних фахівців, де наголошується на важливості спеціалізованої підготовки до виконання завдань за призначенням [1]. Водночас концептуальні засади розвитку теорії і методики фізичного виховання вказують на необхідність врахування закономірностей адаптації організму до екстремальних навантажень [3]. Окремим вектором розвитку є імплементація стандартів підготовки збройних сил провідних країн світу, зокрема НАТО, де акцент зміщується на функціональну готовність та індивідуальну витривалість [2].

Виклад основного матеріалу. Психофізична готовність офіцера – це багатокомпонентна структура, що включає функціональну надійність організму, швидкість когнітивних процесів та емоційну стійкість. Заняття прикладними видами спорту, такими як воєнізований крос, прикладна стрільба та тактичне орієнтування, створюють унікальне середовище для гартування цих якостей. На відміну від класичної атлетики, прикладні дисципліни моделюють ситуації, де фізичне зусилля супроводжується інтелектуальною напругою [1].

Застосування методів високоінтенсивного тренінгу в системі підготовки курсантів дозволяє досягти стабільності психомоторних реакцій. Доведено, що використання стандартів НАТО в індивідуальній фізичній підготовці сприяє кращому виживанню особового складу під час інтенсивних маневрів [2]. Навчання за принципом «дії через виснаження» дозволяє автоматизувати професійні навички. Зокрема, подолання комбінованих смуг перешкод у повному бойовому спорядженні сприяє розвитку пропріоцепції та вдосконаленню техніки пересування на полі бою.

Важливим аспектом є формування здатності до швидкого переходу від циклічного навантаження (біг, марш-кидок) до виконання точних дій (надання медичної допомоги, робота з засобами зв'язку). Як зазначають дослідники, ефективна система фізичної підготовки має базуватися на принципах наступності та системності, що є фундаментом методики підготовки військових фахівців [1]. Використання елементів прикладних багатоборств дозволяє нівелювати негативний вплив стресових чинників, таких як шум вибухів чи обмежена видимість, на якість виконання наказів.

Сучасна система фізичного виховання у військових закладах вищої освіти повинна інтегрувати досвід реальних бойових зіткнень. Це включає розширення арсеналу вправ на розвиток силової витривалості та вибухової сили. Теоретичні основи методики фізичного виховання підкреслюють, що лише регулярна зміна умов виконання вправ дозволяє уникнути стагнації та сформуванню стійких адаптивних механізмів [3]. Таким чином, офіцер отримує не просто атлетичну статуру, а функціональний інструмент для вирішення бойових завдань.

Додатковим фактором успіху є розвиток вольових якостей через участь у змаганнях з військово-прикладних видів спорту. Це дозволяє майбутнім офіцерам адаптуватися до конкурентного середовища та розвивати лідерський потенціал в умовах значного фізичного дискомфорту [3]. Згідно з сучасними концепціями, фізична готовність офіцера має оцінюватися не за окремими показниками сили чи швидкості, а за його здатністю зберігати боєздатність протягом тривалого часу в екстремальних умовах [2].

Висновки. Впровадження прикладних видів спорту в процес підготовки майбутніх офіцерів є об'єктивною необхідністю в умовах сучасної війни. Синтез національного досвіду [1] та передових міжнародних стандартів [2] дозволяє створити цілісну систему психофізичного загартування.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку спеціалізованих тестів, що дозволять оцінювати готовність курсантів до дій у складних метеорологічних та тактичних умовах.

Список використаної літератури

1. Фізичне виховання у військових підрозділах: Навч. посіб. / Ткачук П. П., Грибан Г. П., Романчук С. В. та ін. Львів: Друкарня АСВ, 2015. 475 с.
2. ВП-7-007201.01-Індивідуальна фізична підготовка військовослужбовців за стандартами НАТО. URL: <https://sprotyvg7.com.ua/wp-content/uploads/2022/03/ВП-7-007201.01-Індивідуальна-фізична-підготовка-військовослужбовців-за-стандартами-НАТО.pdf>.
3. Теорія і методика фізичного виховання / Т. Ю. Круцевич. – К.: Олімпійська література, 2012. – Т. 1. – 391 с.

УДК 796.412-057.87

Пришляк В. М.

аспірант третього року навчання
кафедри олімпійського і професійного спорту, спортивних ігор та туризму
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди
науковий керівник : к.фіз.вих., проф., **Козіна Ж. Л.**
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНЕ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФУТБОЛУ У ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ

Вступ. У сучасних умовах підготовка юних футболістів передбачає не лише опанування техніки гри чи розвиток фізичних якостей. Дитячо-юнацький футбол розвивається в умовах зростання інтенсивності тренувань, ранньої спеціалізації та підвищених очікувань щодо результатів. Організм юного спортсмена в період активного росту є надзвичайно чутливим до навантажень, тому тренувальний процес має враховувати індивідуальні темпи розвитку, адаптаційні можливості, емоційний стан і мотивацію дітей. Сучасний підхід орієнтований на інтеграцію знань із педагогіки, психології та спортивної медицини в єдину систему профілактичного супроводу, що сприяє узгодженню фізичного розвитку й психічного благополуччя юних футболістів, зменшенню ризиків перевантажень і травм.

У сучасних дослідженнях залишається відкритою низка питань. Зокрема, досі не з'ясовано, які саме психолого-педагогічні підходи найефективніше підтримують мотивацію та адаптацію до навантажень у різні вікові періоди розвитку юних футболістів. Недостатньо досліджено також оптимальне поєднання індивідуалізації тренувального процесу з медико-біологічним контролем стану здоров'я. Теоретичною прогалиною залишається гармонізація педагогічних і психологічних моделей із фізіологічними принципами тренувань, стандартизація методів профілактики травм. Д. Кастільо та співавтори (D. Castillo et al.) встановили, що впровадження профілактичних програм знижує частоту травм на 35–39% [2]. Дж. Саллівен та співавтори (J. Sullivan et al.) і А. Аюб та співавтори (A. Ayoub et al.) зазначають, що найбільший травматичний ризик припадає на період біологічного дозрівання [1; 9], а М. Вайс та співавтори (M. Weiß et al.) доводять, що психологічний супровід скорочує відновлення після травм на 15–20% [5]. М. Романюк демонструє вплив соціально-психологічних чинників на рівень тривожності юних футболістів [6; 7], а Л.-Н. Хоанг та співавтори (L.-N. Hoang et al.) підтверджують підвищення тривожності після травм у 30–50% юних спортсменів [3]. Без комплексного науково обґрунтованого підходу підвищується ризик травм і перевантажень, що може негативно впливати на фізичний розвиток і психічне благополуччя юних спортсменів.

Мета дослідження: аналіз сучасних наукових даних щодо психолого-педагогічного та медико-біологічного забезпечення занять футболом у юних

спортсменів, виявлення підходів, які сприяють їхньому безпечному та ефективному розвитку, а також порівняльне дослідження їх узгодженості й методологічних особливостей.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Результати дослідження. За результатами Delphi-опитування, яке провели Дж. Саллівен та співавтори (J. Sullivan et al.), за участю 40 міжнародних фахівців встановлено, що понад 70% експертів вважають період біологічного дозрівання найбільш уразливим щодо травм, оскільки швидкі темпи росту тканин не встигають узгоджуватися з інтенсивністю тренувальних навантажень [1]. У метааналізі, який провели Д. Кастільо та співавтори (D. Castillo et al.) [2] і який охопив близько 6500 юних спортсменів у 27 дослідженнях, встановлено, що програми профілактики травм зменшують їхню частоту на 35–39%. Однак значна різноманітність програм ускладнює узагальнення результатів.

Насамперед доцільним є систематичне спостереження за біологічною зрілістю спортсменів – аналіз антропометричних показників, темпів росту з подальшим гнучким коригуванням тренувальних навантажень у найбільш чутливі періоди розвитку [1]. Такий підхід допомагає своєчасно запобігати перевантаженню опорно-рухового апарату.

У систематичному огляді, який провели Л.-Н. Хоанг та співавтори (L.-N. Hoang et al.) [3] і який охопив близько 3000 дітей та підлітків, встановлено, що після травм підвищення рівня тривожності спостерігається в 30–50% юних спортсменів. Е. Сюй та співавтори (E. Xu et al.) [4] у клініко-аналітичному дослідженні довели, що інтенсивні тренування без належної психологічної підтримки можуть призводити до емоційного вигорання в 25% юних спортсменів. Водночас М. Вайс та співавтори (M. Weiß et al.) [5] встановили, що залучення спортивного психолога скорочує період відновлення після травм у середньому на 15–20%.

Психолого-педагогічний супровід, зорієнтований на підтримку внутрішньої мотивації та розвиток умінь саморегуляції, є не менш важливим складником [3–5]. Використання коротких психорегуляційних прийомів, елементів рефлексії, створення тренером підтримувального середовища сприяють зниженню емоційного напруження й підвищенню стійкості дітей до навантажень [3; 5; 6].

Романюк М. [6], використовуючи психометричні методи обстеження 62 юних футболістів, виявив підвищену ситуативну тривожність у 41% респондентів та встановив її зв'язок із нестабільністю ігрової діяльності ($r = 0,46$). В іншій роботі М. Романюк [7] ($n = 96$) встановив, що мотиваційний клімат команди визначає до 32% варіативності результатів навчання.

С. Ляо та Ч. Фу (S. Liao, C. Fu) [8], застосувавши технологію штучного інтелекту для аналізу понад 300 тренувальних сесій, довели, що цифрове моделювання підвищує точність планування навантажень на 18%. Поєднання таких технологічних можливостей із педагогічними та медико-біологічними підходами формує підґрунтя цілісної системи довготривалого розвитку юного спортсмена [2; 8].

Аюб А. та співавтори (A. Ayoub et al.) [9] на основі аналізу 52 епідеміологічних досліджень засвідчили, що до 60% ушкоджень у підлітковому футболі мають переважувальний характер і пов'язані з незавершеним формуванням кістково-м'язової системи. П. Хе та П. Махаркан (P. He, P. Maharkan) [10] у педагогічному експерименті за участю 120 спортсменів віком 12–15 років встановили, що впровадження структурованої профілактичної програми знижує рівень травматизму на 28% протягом сезону.

Практична організація занять має передбачати регулярне включення профілактичних вправ, спрямованих на розвиток координації, стабілізації суглобів та нейром'язового контролю [2; 10]. Водночас важливо дотримуватися принципу хвильового дозування навантажень, за якого інтенсивні етапи чергуються з відновлювальними [9; 10]. О. Хрипюк та співавтори [11] у процесі тестування 84 футболістів-початківців зафіксували статистично значуще покращення швидкісно-силових якостей ($p < 0,05$) за умов комплексної фізичної підготовки.

Зарубіжні дослідники [1; 2; 9; 10] більше зосереджуються на медико-біологічній профілактиці травм, тоді як вітчизняні [6; 7; 11] – на розвитку фізичних якостей як фундаменту безпечної спортивної діяльності. Такі відмінності пояснюються різними науковими традиціями та доступністю інструментальних методів контролю.

Таблиця 1

Узагальнена характеристика забезпечення підготовки юних футболістів

Дизайн дослідження	Вибірка	Ключові результати	Методологічні обмеження	Джерело
Delphi-дослідження	40 експертів	>70 % визначили період дозрівання як найбільш травмонезбезпечний	Не встановлює причиново-наслідкових зв'язків	[1]
Метааналіз (27 досліджень)	≈6500 спортсменів	Профілактичні програми зменшують травми на 35–39 %	Гетерогенність програм і методик	[2]
Систематичний огляд	≈3000 дітей	У 30–50 % підвищується тривожність після травм	Різні психодіагностичні інструменти	[3]
Клініко-аналітичне дослідження	юні спортсмени	25 % демонструють емоційне вигорання	Кореляційний характер	[4]
Аналітичне дослідження з інтервенцією	юні атлети	Психологічний супровід скорочує відновлення на 15–20 %	Різномірність інтервенцій	[5]
Психометричне дослідження	62 футболісти	Тривожність у 41 %; зв'язок із нестабільністю гри ($r = 0,46$)	Відсутність фізіологічних маркерів стресу	[6]
Соціально-психологічне анкетування	96 осіб	Мотиваційний клімат визначає до 32 % результативності	Суб'єктивність анкетування	[7]
Експеримент із AI-моделюванням	>300 сесій	Точність планування навантажень зросла на 18 %	Технічна складність впровадження	[8]

Аналіз літератури виявив низку спільних проблем: переважання короткотривалих досліджень, неоднорідність вибірок за віком і рівнем біологічної зрілості, недостатнє поєднання педагогічних, психологічних і фізіологічних показників у межах однієї дослідницької моделі, а також обмежена кількість рандомізованих експериментів.

Висновки. Аналіз наукових даних засвідчив, що підготовка юних футболістів є багатокомпонентним процесом, ефективність якого залежить від гармонійного поєднання педагогічних, психологічних і медико-біологічних впливів. Упровадження профілактичних та індивідуалізованих програм значно знижує ризик травм і підвищує функціональну готовність юних спортсменів. Найбільший травматичний ризик припадає на період біологічного дозрівання, коли темпи росту тканин не завжди встигають за рівнем навантажень тренувального процесу. Психологічний супровід є вкрай важливим для підтримки мотивації, адаптації до навантажень та ефективного відновлення після травм. Планування тренувального процесу має враховувати вікові й біологічні особливості розвитку дітей, забезпечувати поступовість спортивної спеціалізації та контрольоване дозування навантажень. Наявні розбіжності у висновках різних авторів щодо оптимальних методів контролю навантажень пояснюються методологічною неоднорідністю досліджень і потребують розвитку довготривалих комплексних підходів. Особливо перспективним є поєднання сучасних технологій моніторингу навантажень із психологічним та медико-біологічним контролем. Ефективна реалізація міждисциплінарної моделі можлива лише за умови узгодженої взаємодії тренера, лікаря, психолога та фахівця з фізичної реабілітації, що забезпечує своєчасне коригування тренувального процесу відповідно до індивідуальних особливостей росту, функціонального стану й психоемоційного розвитку дітей.

Список використаної літератури

1. Sullivan J., Roberts S., Enright K., Littlewood M., Johnson D., Hartley D. Consensus on maturity-related injury risks and prevention in youth soccer: A Delphi study. *Public Library of Science One*. 2024. Vol. 19, No. 11. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312568>.
2. Castillo D. et al. A systematic review and meta-analysis of various injury prevention programs in youth soccer players. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2025. Vol. 17, No. 1. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01246-8>.
3. Hoang L.-N., Joshi P., Patel D. R., Apple R. W. The psychology of sports injuries in children and adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2025. Vol. 22, No. 10. 1509. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph22101509>.
4. Xu E., Greif D. N., Castle P., Lander S. Pediatric sports: The mental health and psychological impact of sport and injury. *Journal of Clinical Medicine*. 2025. Vol. 14, No. 12. 4321. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm14124321>.

5. Weiß M., Büttner M., Richlan F. The role of sport psychology in injury prevention and rehabilitation in junior athletes. *Behavioral Sciences*. 2024. Vol. 14, No. 3. 254. DOI: <https://doi.org/10.3390/bs14030254>.

6. Романюк М. В. Рівень тривожності та впевненості футболістів. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*. 2024. № 7 (180). С. 154–157. DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7\(180\).31](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7(180).31).

7. Романюк М. В. Роль соціально-психологічних чинників у сучасній системі підготовки юних футболістів. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2023. № 3. С. 50–56. DOI: <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.3.6>.

8. Liao S., Fu C. The optimization of youth football training using deep learning and artificial intelligence. *Scientific Reports*. 2025. Vol. 15. 8190. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-93159-2>.

9. Ayoub A., Ranger M., Longmire M., Bovid K. Adolescent soccer overuse injuries: A review of epidemiology, risk factors, and management. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2025. Vol. 22, No. 9. 1388. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph22091388>.

10. He P., Maharkan P. Development guideline to prevent injury for youth football players. *International Journal of Sociologies and Anthropologies Science Reviews*. 2025. Vol. 5, No. 4. P. 97–110. DOI: <https://doi.org/10.60027/ijrsar.2025.6231>.

11. Хриплюк О. П., Крот А. С., Вегнер О. І. Фізична підготовленість футболістів-початківців на етапі базової підготовки. *Олімпійський та паралімпійський спорт*. 2025. Вип. 1. С. 134–138. DOI: <https://doi.org/10.32782/olimp spu/2025.1.25>.

УДК: 796.015.4

Рожков В. О.

к.фіз.вих., доцент

Харківська державна академія фізичної культури

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СТИЛІВ КЕРІВНИЦТВА ТРЕНЕРА У РОБОТІ З ЮНИМИ СПОРТСМЕНАМИ

Анотація. Досліджуються стилі керівництва тренера під час роботи з юними спортсменами. Визначено особливості застосування стилів керівництва тренера.

Ключові слова: підготовка, спорт, юні спортсмени, тренер, стилі керівництва.

Вступ. Управління навчально-тренувальною групою передбачає забезпечення високих результатів змагальної діяльності спортсменів. У процесі взаємодії зі спортсменами, тренеру необхідно цілеспрямовано здійснювати їхнє виховання, сприяти самовихованню спортсменів.

Педагог-тренер має раціонально планувати навантаження, яке б відповідало навчально-тренувальному процесу; не ставити перед спортсменом надскладних завдань які призводять до несприятливих реакції психіки і функціональних систем; встановлювати реакцію спортсмена відповідно до умов змагальної діяльності й з врахуванням рівня підготовленості до неї спортсмена [5].

Вирішення всіх цих питань вимагають ефективного здійснення керівництва спортсменами, від так питання удосконалення управління тренувальним процесом завжди залишаються актуальними.

Мета роботи: з'ясувати особливості застосування стилів керівництва тренера у роботі з юними спортсменами.

Матеріал і методи дослідження: проведено аналітичний збір інформаційних матеріалів, використовувався метод аналізу та узагальнення науково-методичної літератури.

Виклад основного матеріалу дослідження. З метою управління навчально-тренувальною групою розрізняють наступні стилі керівництва: автократичний, авторитарний, демократичний, ліберальний, маніпулятивний, непослідовний.

Автократичний стиль – передбачає одноосібне керівництво спортсменами. Рішення здійснюються без урахування думок спортсменів. Постійне використання даного стилю створює напружений мікроклімат, у спортсменів буде спостерігатися небажання відвідувати тренувальні заняття, бажання змінити тренера [2].

Авторитарний стиль – передбачає певну свободу в дій спортсменів, однак ведуча і керівна роль залишається у тренера. Даний стиль найбільш доцільно застосовувати у разі порушень дисципліни [1].

Демократичний стиль – передбачає участь як тренера так і спортсменів. Тренер не займається дрібним контролем, а чітко формулює мету, основні завдання, демонструє варіанти їх вирішення і надає спортсмену реальну можливість прояву власної ініціативи. Стиль ґрунтується, з одного боку, на високому рівні особистих і професійних якостей тренера, використання ним принципів управління, з іншого боку стиль керівництва вимагає від спортсменів соціальної зрілості [3; 4].

Ліберальний стиль – передбачає мінімальне втручання тренера в процес підготовки. Застосовуючи даний стиль тренер перебуває під впливом спортсменів та не проявляє свої лідерські якості .

Маніпулятивний стиль – передбачає невизначеність статусу і ролей спортсменів у команді, переважання в оцінці спортсменів суб’єктивних позицій тренера. Тренер створює своїм управлінням стан невизначеності, що сприяє психічній напруженості, виникненню міжособистісних конфліктів [4].

Висновки. З метою ефективного управління тренувальною групою необхідно комбінувати стилі керівництва в залежності від мікроклімату, психологічної напруги в тренувальній групі. Необхідно намагатись уникати застосування автократичного, маніпулятивного стилів керівництва.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на удосконалення управління тренувальним процесом.

Список використаної літератури

1. Вознюк А. В. Синергетичний ефект особистості тренера в груповому процесі психологічного тренінгу. *Актуальні питання практичної психології в умовах сьогодення: збірник наукових праць III Всеукраїнського науково-практичного семінару* (Суми 22 січ. 2026 р.). Суми, 2026. С. 43–48.

2. Грищенко Т., Окопний А. Зв’язок між стилем керівництва та мотивацією у молодих спортсменів. *Молода спортивна наука України*. 2021. Т. 1. С. 10–11.

3. Клименко Т. А. Волинець П. В. Стили керівництва та їх особливості у сфері фізичної культури і спорту. *Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті європейського вибору України: матеріали VIII Міжнар. конф.* (Київ 12 лист. 2025 р.). Київ, 2025. С. 209–212.

4. Малащенко М. П., Лозгачов Г. В. Вплив стилю керівництва тренера на діяльність гравців у командних видах спорту. *Людина, культура, техніка в новому тисячолітті: матеріали XXI Міжнар. наук.-практ. конф.* (Харків 23 квіт. 2020 р.). Харків, 2020. С. 171–175.

5. Шалар О. Г., Андреева Р. І., Стрикаленко Є. А. Комунікативність тренера: психолого-педагогічна проблема спорту. *Філософські обрії сьогодення: матеріали XXI Міжнар. наук.-практ. конф.* (Херсон 18 лист. 2021 р.). Херсон, 2021. С. 111–113.

УДК 577.175.62:796.011.5

Самара Д. К.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ менеджменту і маркетингу
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
науковий керівник: **Кравченко О. С.**
старший викладач кафедри здорового способу життя,
технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

АНАБОЛІЧНІ СТЕРОЇДИ У СПОРТІ: ВПЛИВ, РИЗИКИ ТА ПРАВОВІ АСПЕКТИ

Анотація. У даному дослідженні розглядається вплив анаболічних стероїдів на організм людини, зокрема їх позитивні та негативні наслідки у контексті спортивної діяльності. Аналізуються фізіологічні ефекти стероїдів, включаючи підвищення м'язової маси та сили, а також потенційні ризики для здоров'я, такі як гормональні порушення, серцево-судинні захворювання та психологічні розлади. Окрім медичних аспектів, дослідження охоплює правові норми, що регулюють використання анаболічних стероїдів у спорті, а також етичні питання, пов'язані з чесністю змагань та впливом на спортивну культуру. Мета роботи – надати комплексний огляд проблеми для формування обґрунтованої позиції щодо застосування анаболічних стероїдів у спортивній практиці.

Ключові слова: анаболічні стероїди, спорт, позитивні наслідки, негативні наслідки, ризики здоров'я, правові аспекти, етичні питання, використання стероїдів, спортивна етика, заборона стероїдів, спортивна медицина.

Вступ. У сучасному спорті прагнення досягти максимальних результатів спонукає багатьох спортсменів звертатися до фармакологічної підтримки [1, с. 246–247]. Одним із найпоширеніших засобів є анаболічні стероїди – синтетичні аналоги чоловічих статевих гормонів. Попри суворі заборони з боку антидопінгових організацій, їх використання залишається актуальним [6, с. 5–6] і супроводжується як фізіологічними змінами, так і етичними, медичними та правовими викликами [4, с. 3–6; 7, с. 836–838]. Саме тому дослідження цього питання має значну наукову та практичну цінність.

Актуальність дослідження анаболічних стероїдів зумовлена їх широким використанням у сучасному спорті [3, с. 514–516], а також значним впливом на фізичний стан спортсменів і питаннями етики у професійних змаганнях [7, с. 836–838]. Незважаючи на численні заборони з боку міжнародних антидопінгових агентств, анаболічні стероїди залишаються популярними серед атлетів, що обумовлює необхідність детального аналізу їх впливу, потенційних ризиків і правових аспектів.

Мета дослідження: проаналізувати вплив анаболічних стероїдів на організм людини, визначити позитивні та негативні наслідки їх застосування, а також розглянути правові та етичні аспекти використання стероїдів у спорті.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Анаболічні стероїди: історія, механізм дії та медичне застосування.

Анаболічні стероїди були синтезовані у 1930-х роках як синтетичні аналоги тестостерону – чоловічого статевого гормону, який відіграє ключову роль у розвитку м'язової маси та вторинних статевих ознак [1, с. 246]. Первісно вони застосовувалися для лікування гіпогонадізму, остеопорозу, анемії та м'язової дистрофії [3, с. 516–517].

Фізіологічна дія анаболічних стероїдів проявляється у стимуляції синтезу білків, що призводить до збільшення м'язової маси [3, с. 518–520]. Вони також знижують рівень кортизолу – катаболічного гормону, який сприяє руйнуванню білків у м'язах. Це дозволяє спортсменам швидше відновлюватися після фізичних навантажень [4, с. 4–5].

Позитивні ефекти використання анаболічних стероїдів у спорті.

Попри численні застереження, анаболічні стероїди мають кілька переваг для спортсменів [1, с. 247–248]:

Прискорення росту м'язової маси: застосування стероїдів підвищує рівень білкового синтезу та зменшує катаболічні процеси, що сприяє швидкому нарощуванню м'язів [4, с. 4–5];

Збільшення сили та витривалості: дослідження показують, що стероїди можуть підвищувати рівень гемоглобіну та кількість еритроцитів, що покращує транспорт кисню до м'язових тканин [3, с. 521–523];

Прискорене відновлення після навантажень: завдяки зниженню рівня кортизолу стероїди зменшують запальні процеси та прискорюють регенерацію м'язової тканини [4, с. 5];

Психологічні ефекти: у деяких випадках спостерігається підвищення рівня мотивації, покращення настрою та зниження тривожності під час тренувань [7, с. 836–838].

Негативні наслідки та ризики використання стероїдів.

Використання анаболічних стероїдів супроводжується значними ризиками для здоров'я, серед яких найпоширенішими є:

Гормональний дисбаланс: у чоловіків тривале застосування стероїдів може призводити до безпліддя, атрофії яєчок, гінекомастії, тоді як у жінок – до порушень менструального циклу та маскулінізації [4, с. 6–8];

Кардіоваскулярні захворювання: анаболічні стероїди підвищують рівень «поганого» холестерину (LDL) та знижують рівень «хорошого» холестерину (HDL), що збільшує ризик атеросклерозу, інфаркту та інсульту [3, с. 526–528];

Психічні розлади: дослідження показують зв'язок між застосуванням стероїдів і підвищеною агресивністю, депресією, а також розвитком синдрому відміни після припинення курсу [7, с. 837–839];

Токсичний вплив на печінку: деякі оральні стероїди можуть спричиняти печінкові пошкодження, зокрема холестатичний гепатит та пухлини печінки [5, с. 49–52].

Правові обмеження та антидопінгова політика.

Анаболічні стероїди входять до списку заборонених речовин Всесвітнього антидопінгового агентства [6, с. 5–6] та багатьох національних регуляторних органів. У США контроль за обігом стероїдів здійснює USADA, а їх незаконне використання передбачає кримінальну відповідальність.

Спортивні федерації регулярно проводять допінг-контроль серед спортсменів, а порушники можуть отримати дискваліфікацію. Одним із найбільш відомих випадків є дискваліфікація Бена Джонсона після Олімпійських ігор 1988 року.

Альтернативні методи підвищення спортивних результатів.

Замість використання анаболічних стероїдів спортсмени можуть звернутися до легальних і безпечних методів покращення фізичних показників [2, с. 441–443]. Серед них – збалансоване харчування, програми силових тренувань, використання натуральних добавок, таких як креатин, бета-аланін, амінокислоти ВСАА та протеїн, а також відновлювальні методики, включаючи масаж, кріотерапію та достатню кількість сну.

Проте варто зазначити, застосування анаболічних стероїдів асоціюється з більш вираженим анаболічним ефектом порівняно з природними методами тренування та харчування [7, с. 836–838]. Натуральні методи можуть підтримувати оптимальний гормональний баланс, але не здатні різко збільшити рівень тестостерону та спричинити такий же стрімкий ріст м'язової маси та сили. Саме тому багато спортсменів, прагнучи миттєвих результатів, роблять вибір на користь анаболічних препаратів, незважаючи на їхні ризики.

Хоча існують безпечні альтернативи, вони не можуть замінити стероїди у плані швидкості набору м'язової маси та фізичної продуктивності. Це створює етичну та спортивну дилему між природним розвитком і використанням хімічних засобів для досягнення високих результатів.

Висновки. Анаболічні стероїди мають значний вплив на фізичну форму спортсменів, однак їх застосування супроводжується серйозними ризиками для здоров'я [3, с. 526–528; 4, с. 6–8]. Незважаючи на потенційні переваги, вони є забороненими більшістю спортивних організацій і контролюються на державному рівні [6, с. 3–4]. Використання легальних методів тренувань і харчування дозволяє спортсменам досягати високих результатів без шкоди для здоров'я.

Перспективи подальших досліджень. Доцільно зосередити подальші наукові пошуки на вивченні довгострокових психоемоційних наслідків використання стероїдів, а також на розробці освітніх стратегій для профілактики їх застосування у молодіжному спорті. Також, актуальним є проведення соціологічних досліджень щодо рівня обізнаності молоді про ризики допінгу, а також розробка й впровадження ефективних освітніх програм і профілактичних кампаній у спортивних закладах. Окрему увагу варто

приділити пошуку безпечних фармакологічних та нутритивних альтернатив, що не порушують принципи чесної гри [2, с. 452–454].

Список використаної літератури

1. Yesalis C. E., Bahrke M. S. Anabolic-Androgenic Steroids and Related Substances. *Current Sports Medicine Reports*. 2002. Vol. 1(4). P. 246–252. <https://doi.org/10.1249/00149619-200208000-00009>.

2. Maughan R. J., Burke L. M., Dvorak J., Larson-Meyer D. E., Peeling P., Phillips S. M., Rawson E. S., Walsh N. P., Garthe I., Geyer H., et al. IOC Consensus Statement: Dietary Supplements and the High-Performance Athlete. *British Journal of Sports Medicine*. 2018. Vol. 52(7). P. 439–455. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099027>.

3. Hartgens F., Kuipers H. Effects of Androgenic-Anabolic Steroids in Athletes. *Sports Medicine*. 2004. Vol. 34(8). P. 513–554. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434080-00003>.

4. Kanayama G., Hudson J. I., Pope H. G. Jr. Long-Term Psychiatric and Medical Consequences of Anabolic-Androgenic Steroid Abuse: A Looming Public Health Concern? *Drug and Alcohol Dependence*. 2008. Vol. 98(1–2). P. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.05.004>.

5. Nieschlag E., Vorona E. Medical Consequences of Doping with Anabolic Androgenic Steroids: Effects on Reproductive Functions. *European Journal of Endocrinology*. 2015. Vol. 173(2). P. R47–R58. <https://doi.org/10.1530/EJE-15-0080>.

6. World Anti-Doping Agency. World Anti-Doping Code: Prohibited List. Montreal: WADA. 2023. URL: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2022-09/2023list_en_final_9_september_2022.pdf. (дата звернення: 27.02.2026).

7. JAMA. Psychiatric and Behavioral Effects of Anabolic Steroids. *Journal of the American Medical Association*. 2019. Vol. 321(8). P. 834–842. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1994.03950050035004>.

УДК 796.011.2

Самофалов Д. І.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультет фізичного виховання і спорту

ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

Мусієнко А. В.

PhD, викладач кафедри теорії, методики і практики фізичного виховання
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ БАСКЕТБОЛУ

Анотація. Дослідження спрямоване визначення впливу занять баскетболом на розвиток пізнавальних процесів у підлітків. Проаналізовано особливості розвитку пізнавальних процесів в підлітковому віці, визначено позитивний вплив занять ігровими видами спорту на розвиток уваги, пам'яті, мислення. Обґрунтовано доцільність застосування засобів баскетболу на гармонійне поєднання розвитку фізичних та інтелектуальних здібностей.

Ключові слова: баскетбол, пізнавальні процеси, увага, пам'ять, мислення, підлітки.

Вступ. Сучасний етап розвитку освіти характеризується підвищенням вимог до рівня когнітивної підготовленості підлітків, їх здатності швидко обробляти інформацію, приймати рішення в умовах невизначеності та ефективно взаємодіяти в соціальному середовищі. Підлітковий вік є сенситивним періодом для формування вищих психічних функцій, зокрема довільної уваги, оперативної пам'яті, логічного мислення та когнітивної гнучкості. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває пошук ефективних засобів розвитку пізнавальних процесів, серед яких важливе місце посідають спортивні ігри, зокрема баскетбол.

Мета дослідження: визначення впливу занять баскетболом на розвиток пізнавальних процесів у підлітковому віці.

Результати дослідження та їх обговорення. Баскетбол як командна гра поєднує високу рухову активність із постійною інтелектуальною напругою. Від моменту створення гри, баскетбол став не лише популярним видом спорту, а й ефективним засобом фізичного та психічного розвитку молоді. На сучасному етапі його розвиток на міжнародному рівні координує FIBA, що сприяє впровадженню єдиних стандартів підготовки та популяризації гри в освітньому середовищі.

Пізнавальні процеси розглядаються як система психічних явищ, що забезпечують сприйняття, переробку, збереження та відтворення інформації. У структурі пізнавальної діяльності виділяють відчуття, сприйняття, увагу, пам'ять, мислення та уяву. У підлітковому віці відбувається інтенсивний розвиток абстрактно-логічного мислення, формування здатності до аналізу й синтезу, а також удосконалення довільної регуляції поведінки.

Наукові дослідження переконливо підтверджують позитивний вплив систематичної фізичної активності на розвиток когнітивних функцій у дітей та підлітків. Зокрема, у працях Charles Hillman [3; 4] експериментально доведено, що регулярні аеробні навантаження сприяють покращенню виконавчих функцій, підвищують швидкість обробки інформації та позитивно впливають на академічну успішність школярів. Дослідник підкреслює, що фізична активність стимулює нейрофізіологічні механізми, пов'язані з роботою префронтальної кори головного мозку, яка відповідає за самоконтроль і планування діяльності [5].

У наукових роботах Adele Diamond [1] обґрунтовано ключову роль виконавчих функцій у формуванні саморегуляції, навчальної мотивації та соціальної поведінки дітей і підлітків. Авторка наголошує, що розвиток робочої пам'яті, когнітивної гнучкості та інгібіторного контролю є фундаментальною основою успішного навчання, а фізично активні форми діяльності можуть виступати ефективним інструментом їх удосконалення [2].

Крім того, у працях Lidor R., Côté J., Hackfort D. [5] акцентується увага на значенні спортивних ігор у формуванні когнітивної гнучкості, соціального мислення та навичок прийняття рішень у динамічних умовах. Дослідник підкреслює, що участь у командних видах спорту сприяє розвитку здатності до прогнозування дій партнерів і суперників, адаптації до змінних ситуацій та формуванню стратегічного мислення, що має безпосереднє значення для інтелектуального розвитку підлітків.

Особливу роль відіграють так звані виконавчі функції, які включають інгібіторний контроль, робочу пам'ять та когнітивну гнучкість. Саме вони забезпечують здатність підлітка контролювати імпульсивні реакції, планувати дії та адаптуватися до змінних умов діяльності. Командні спортивні ігри, що належать до видів із відкритими навичками (open-skill sports), створюють умови для постійної активізації цих функцій.

Баскетбол характеризується високою динамічністю та варіативністю ігрових ситуацій. Під час гри підліток змушений одночасно контролювати м'яч, оцінювати розташування партнерів і суперників, прогнозувати розвиток подій та приймати рішення в умовах обмеженого часу. Така багатокомпонентна діяльність стимулює розвиток концентрації та розподілу уваги, удосконалює просторове сприйняття та швидкість сенсомоторних реакцій.

У процесі навчально-тренувальної діяльності відбувається формування оперативної пам'яті через запам'ятовування комбінацій, сигналів та тактичних схем. Розвиток мислення проявляється у здатності аналізувати ігрову ситуацію, обрати оптимальний варіант дії та прогнозувати наслідки власних рішень. Регулярна участь у змаганнях сприяє формуванню стресостійкості та здатності до самоконтроля, що безпосередньо пов'язано з удосконаленням виконавчих функцій.

Формат гри 3х3, який офіційно розвивається під егідою FIBA, створює ще більший рівень індивідуальної когнітивної відповідальності, оскільки кожен гравець частіше взаємодіє з м'ячем та приймає рішення. Це підвищує

інтенсивність пізнавальної діяльності та сприяє швидшому формуванню адаптивних стратегій поведінки.

Ефективність розвитку пізнавальних процесів засобами баскетболу залежить від цілеспрямованої організації навчально-тренувального процесу. Поєднання технічних вправ із когнітивними завданнями, використання варіативних ігрових ситуацій, застосування часових обмежень для прийняття рішень та рефлексивний аналіз ігрових дій сприяють комплексному розвитку когнітивної сфери підлітків. Важливим є принцип поступового ускладнення завдань, що стимулює розвиток когнітивної гнучкості та здатності до адаптації.

Систематичні заняття баскетболом створюють умови для гармонійного поєднання фізичного та інтелектуального розвитку. Активізація нейрофізіологічних механізмів, підвищення рівня мозкового кровообігу та стимуляція нейропластичності сприяють покращенню функціонального стану центральної нервової системи. Водночас соціальна взаємодія у команді формує відповідальність, комунікативні навички та здатність до кооперації.

Висновки. Баскетбол є ефективним засобом розвитку пізнавальних процесів у підлітків завдяки поєднанню інтенсивної рухової активності та складної когнітивної діяльності. Наукові дослідження підтверджують позитивний вплив фізичної активності на виконавчі функції, увагу та мислення. Використання баскетболу в системі фізичного виховання закладів освіти сприяє підвищенню когнітивної компетентності учнів, розвитку їх адаптивності та формуванню готовності до успішної навчальної й соціальної діяльності.

Список використаної літератури

1. Diamond A. Executive functions. Annual Review of Psychology. 2013. Vol. 64. P. 135–168. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>.
2. Diamond A., Lee K. Interventions shown to aid executive function development in children 4–12 years old. Science. 2011. Vol. 333, № 6045. P. 959–964. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1204529>.
3. Hillman C. H., McDonald K. M., Logan N. E. A review of the effects of physical activity on cognition and brain health across children and adolescence. Nestlé Nutrition Institute Workshop Series. 2020. Vol. 95. P. 116–126. DOI: <https://doi.org/10.1159/000511508>.
4. Hillman C. H., Pontifex M. B., Castelli D. M., Khan N. A., Raine L. B., Scudder M. R., Wu C.-T. Effects of the FITKids randomized controlled trial on executive control and brain function. Pediatrics. 2014. Vol. 134, № 4. P. e1063–e1071. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2013-3219>.
5. Lidor R., Côté J., Hackfort D. ISSP Position: To Test or Not to Test? The Use of Physical Skills Tests in Talent Identification and Early Stages of Sport Development. International Journal of Sport and Physical Psychology. 2011. 9(2). pp. 131-146. DOI: 10.1080/1612197X.2009.9671896 https://www.researchgate.net/publication/228637244_ISSP_position_stand_To_test_or_not_to_test_The_use_of_physical_skill_tests_in_talent_detection_and_in_early_phases_of_sport_development.

УДК 796:159.9:61:37

Семенов А. І.

старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту
ХНАДУ

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНЕ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

Фізичне виховання та спорт у сучасному суспільстві виступають не лише засобом розвитку фізичних якостей, але й важливим інструментом формування здорового способу життя, соціальної активності та психологічної стійкості особистості. Відповідно до Закону України «Про фізичну культуру і спорт», фізична культура є складовою загальної культури суспільства та спрямована на зміцнення здоров'я громадян, розвиток фізичних і морально-вольових якостей, підвищення працездатності та довголіття [1]. Саме тому організація занять фізичним вихованням потребує комплексного підходу, що поєднує психолого-педагогічні та медико-біологічні аспекти.

У сучасних умовах зростає рівень навчального та професійного навантаження, що супроводжується підвищеним психоемоційним напруженням. Це вимагає створення ефективної системи супроводу занять фізичною культурою, яка б забезпечувала безпечність, результативність та оздоровчу спрямованість тренувального процесу. Недостатній контроль або відсутність індивідуального підходу можуть призвести до перевтоми, зниження мотивації чи навіть погіршення стану здоров'я.

Психолого-педагогічне забезпечення передбачає організацію навчально-тренувального процесу з урахуванням вікових, індивідуальних та психофізіологічних особливостей осіб, які займаються фізичною культурою чи спортом. Згідно з теорією і методикою фізичного виховання, ефективність занять визначається дотриманням принципів систематичності, поступовості, доступності та індивідуалізації навантажень [2]. Педагог має враховувати рівень фізичної підготовленості, стан здоров'я та особистісні характеристики кожного учасника освітнього процесу.

Особливу роль відіграє формування мотивації до занять фізичною культурою. Внутрішня мотивація ґрунтується на усвідомленні значущості фізичної активності для збереження здоров'я та досягнення особистих цілей. Створення ситуації успіху, підтримка позитивного емоційного фону занять, використання сучасних інтерактивних методів сприяють підвищенню інтересу до фізичного виховання. Педагогічна підтримка допомагає подолати страх невдачі та сприяє формуванню впевненості у власних можливостях.

У спортивній діяльності психологічний компонент має ще більше значення. Л. П. Сергієнко підкреслює, що психологічна підготовка спортсмена включає розвиток саморегуляції, здатності контролювати емоції, концентрувати увагу та зберігати стійкість у стресових умовах змагань [3]. Високий рівень фізичної підготовленості без належної психологічної готовності не гарантує

досягнення максимального результату. Тому в практиці сучасного спорту широко застосовуються методи психологічного тренінгу, візуалізації, дихальні вправи та техніки релаксації.

Не менш важливим є формування здоров'язбережувальної компетентності. Особи, які займаються фізичною культурою, повинні володіти знаннями щодо режиму праці та відпочинку, принципів раціонального харчування, профілактики травматизму та перевтоми. Це сприяє підвищенню рівня самостійності та відповідальності за власне здоров'я.

Медико-біологічне забезпечення є необхідною складовою системи фізичного виховання і спорту. Воно спрямоване на контроль за станом здоров'я, оцінювання функціональних можливостей організму та профілактику негативних наслідків фізичних навантажень. Спортивна медицина визначає основні критерії безпечного тренування, серед яких важливе місце займає контроль частоти серцевих скорочень, артеріального тиску, показників дихальної системи та загальної фізичної працездатності [4].

Регулярні медичні огляди дозволяють своєчасно виявити протипоказання або відхилення у стані здоров'я. Особливої уваги потребують діти та підлітки, оскільки їхній організм перебуває у стадії активного росту і розвитку. Неправильно дозовані навантаження можуть негативно вплинути на формування опорно-рухового апарату.

Важливим принципом є поступове збільшення навантаження з урахуванням індивідуальних можливостей організму. Перевищення адаптаційних можливостей може спричинити перетренованість, що проявляється зниженням працездатності, підвищеною втомлюваністю, порушенням сну та емоційною нестабільністю. Для запобігання таким явищам необхідно дотримуватися режиму відновлення, що включає достатній сон, збалансоване харчування, використання масажу та водних процедур.

Сучасні технології значно розширюють можливості медико-біологічного контролю. Використання фітнес-браслетів, пульсометрів, мобільних застосунків для аналізу фізичної активності дозволяє отримувати об'єктивні дані щодо реакції організму на навантаження. Це сприяє більш точній індивідуалізації тренувального процесу та підвищує його безпечність.

Важливим напрямом удосконалення психолого-педагогічного забезпечення є впровадження компетентнісного підходу у фізичному вихованні. Він передбачає формування в осіб, що займаються, здатності самостійно планувати фізичну активність, здійснювати самоконтроль та оцінювати власний фізичний стан. Такий підхід відповідає сучасним положенням теорії фізичного виховання та сприяє формуванню фізичної культури особистості як складової загальної культури [2].

У контексті спортивної діяльності необхідно враховувати індивідуально-психологічні особливості спортсменів, зокрема рівень тривожності, тип темпераменту та мотиваційні установки. Застосування методів психорегуляції та психологічного тренінгу дозволяє знизити рівень передзмагального стресу та підвищити впевненість у власних силах [3].

Крім того, державна політика у сфері фізичної культури і спорту передбачає створення умов для безпечного здійснення фізкультурно-оздоровчої діяльності. Законодавча база України регламентує обов'язковість медичного контролю, дотримання санітарно-гігієнічних норм та належний рівень професійної підготовки фахівців [1].

Психологічні та фізіологічні процеси в організмі людини тісно взаємопов'язані. Підвищене нервово напруження може негативно впливати на роботу серцево-судинної системи, уповільнювати процеси відновлення та знижувати спортивну результативність. У той же час систематична рухова активність сприяє нормалізації нервової діяльності, покращенню настрою та підвищенню рівня адаптації організму до навантажень [2].

Комплексне психолого-педагогічне та медико-біологічне забезпечення передбачає співпрацю викладача фізичного виховання, тренера, лікаря та психолога. Такий міждисциплінарний підхід дозволяє створити оптимальні умови для гармонійного розвитку особистості, мінімізувати ризики травматизму та забезпечити ефективність занять.

Раціональна організація занять фізичним вихованням із дотриманням психолого-педагогічних принципів і медико-біологічного контролю сприяє формуванню фізично розвиненої, психологічно стійкої та соціально активної особистості. Це відповідає сучасним вимогам державної політики у сфері фізичної культури і спорту та забезпечує збереження і зміцнення здоров'я молодого покоління.

Список використаної літератури

1. Про фізичну культуру і спорт: Закон України від 24 груд.1993 № 3808. *Відомості Верховної Ради України*. 2014. № 14. Ст. 80.
2. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література, 2017. 384 с.
3. Сергієнко Л. П. Психологія спорту. Київ: Центр учбової літератури. 2019. 272 с.
4. Булатова М. М. Спортивна медицина. Київ: НУФВСУ, 2018. 320 с.

УДК 796.071.2

Шип Н. Є.

старший викладач кафедри ТМПФВ

ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

Віхляєва Д. О.

здобувачка вищої освіти першого бакалаврського рівня

ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

РОЛЬ СПОРТИВНОГО ПСИХОЛОГА В СУЧАСНІЙ ТРЕНУВАЛЬНО-ЗМАГАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Вступ. У світовому спорті використання психологічних знань є одним з актуальних напрямків досягнення високих результатів. Спортивний психолог здійснює свою діяльність шляхом консультацій для тренерів та спортсменів з питань мотивації й контролю емоцій. Він запобігає виникненню психічних перевантажень, допомагає в підготовці атлета до екстремальних умов, здійснює роботу з адаптації до болю і страху, формує стійкість та навички саморегуляції, проводить заходи психологічної підтримки при реабілітації [1; 2]. Особливо важлива робота в цих напрямках у відношенні до спортсменів нашої країни, які, не дивлячись на наявні фізичні та психологічні труднощі, знаходять в собі сили для підготовки і участі в змаганнях на найвищому рівні. Тим більша увага в їх підготовці повинна бути приділена ролі психолога для підвищення ефективності спортивної діяльності. Участь психолога полягає в діагностиці психоемоційного стану спортсменів, формуванні навичок саморегуляції та вихованні стресостійкості, психологічній підтримці в комплексі реабілітаційних заходів [5].

Мета дослідження: визначити шляхи впливу психологічної підготовки на підвищення спортивних результатів.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової і методичної літератури, власні спостереження, опитування спортсменів різної кваліфікації.

Результати дослідження та їх обговорення. Психологія спорту стосується тих якостей особистості, які вона проявляє в специфічних умовах спортивної діяльності, і які пов'язані з перебуванням в особливих психічних станах [1; 2]. Адже спорт є не тільки засобом задоволення рухових потреб, зняття емоційної напруги. Він одночасно являє собою складну, важку професійну діяльність, що вимагає від людини високого рівня напруження фізичних і духовних сил. Спортсмени постійно ведуть дуже активний спосіб життя. Їх діяльність насичена подіями, обов'язками, стресами, тиском відповідальності. Спортивне життя підпорядковується суворому режиму, атлети отримують постійні високі фізичні навантаження, піддаються стресам через необхідність прояву граничних фізичних зусиль на тренуваннях та під час змагань, переживають за свої та командні результати. Крім того, спортивна діяльність нерідко пов'язана з травмуванням та подальшою реабілітацією. І все це на додачу до звичайного життя, особистих переживань, роботи, навчання [5]. У зв'язку з

цим виникає необхідність створення атмосфери психологічного комфорту, коли спортсмен буде відчувати увагу, турботу, підтримку і захищеність. Особливо важливо підтримувати молодих спортсменів, особистість яких ще продовжує формуватися.

Звісно, основним наставником для спортсмена є тренер, але необхідно в якості помічника залучати спортивного психолога. Він надає кваліфіковану допомогу в рішенні повсякденних завдань та досягненні майбутніх успіхів. Відомо, що наявний психологічний стан спортсмена може неабияк вплинути на результат діяльності. Мистецтво тренера в цьому контексті полягає у вмінні встановлювати для підопічного актуальні проміжні цілі на шляху до кінцевої мети. На кожному етапі тренер вирішує, які пріоритети необхідні в конкретний проміжок часу: навчання, тренування, відновлення, підготовка до змагань тощо. За допомогою педагогічних засобів та методів тренер намагається створити найбільш ефективний стан спортсмена для виконання кожного завдання. Це допомагає спортсмену мати для себе цілісний образ своєї діяльності, що складається з фізичних дій та психічного стану. Впродовж своєї роботи тренер постійно стикається з постійно змінюваними ситуаціями, які потребують прийняття рішень. Будучи прикладом для спортсмена, тренер повинен підтримувати з ним відносини взаємного розуміння і поваги. Одночасно його функція передбачає прояв вимогливості та принциповості [1]. Ці аспекти тренеру доводиться поєднувати. Тут присутня роль спортивного психолога як помічника у вихованні спортсменів. Він бере участь в ухваленні складних рішень, розробці тренувальних проектів і планів, функціональній та технічній підготовці спортсменів, слідкує за їх емоційним станом, активізує свою діяльність безпосередньо під час підготовки та участі у змаганнях.

Психолог відшукує резерви для спортивного прогресу, повної реалізації потенціалу атлета. При виникненні психологічних проблем, стресових станів він надає допомогу. Використовує професійні знання в період реабілітації, у відновленні після травм. В правильно організованому тренувальному процесі спортивний психолог також є тренером, товаришем, наставником [2]. Його допомога присутня всюди і постійно, оскільки шлях до успіху є складним та багатограним.

Щоб надати допомогу в долатті екстремальних фізичних навантажень, спортивний психолог проводить індивідуальну діагностику психологічних рис особистості: рівня тривожності, спрямування уваги, здатності до концентрації в стресовій ситуації, рівня чутливості, структури мотивації, рівня самооцінки. За допомогою цих даних він створює персональну програму психологічної підготовки, що поєднується з фізичною та технічною підготовкою атлета.

Важливий напрям в цьому плані – робота з уявою та візуалізацією, відпрацювання адаптивних реакцій та планів дій в критичних моментах, методики дихальних вправ та релаксації для зняття надмірних соматичних напружень, що забезпечить врівноваженість і адекватну реакцію при виникненні екстремальних ситуацій. Завданням психолога є навчити спортсмена регулювати свою увагу: переключати її з внутрішнього фокусу на зовнішній або навпаки, залежно від обставин; навчити емоційному відновленню в коротких періодах

відпочинку між навантаженнями. В командних видах спорту він дає поради гравцям однієї команди стосовно алгоритму поведінки в критичні моменти [3]. Психолог опрацьовує зі спортсменом процес реалістичної самооцінки, розуміння власних ресурсів, стратегії прийняття рішень та вибору правильної поведінки залежно від ходу спортивної боротьби.

Так, і тренувальна, і, особливо, змагальна діяльність пов'язані з виникненням стресових ситуацій. Стресові фактори, які значуще впливають на результат бувають передзмагальними та змагальними. Кожен спортсмен сприймає ці фактори суто індивідуально і вибірково. До передзмагальних стресових факторів можна віднести погані попередні результати, наявність різного роду конфліктів, вантаж відповідальності, погане відновлення напередодні, завищені вимоги до себе, пов'язані з цим думки, дискомфорт від переїзду або поганих умов організації змагань, незнайомі супротивники або постійні програти конкретному супротивнику.

Стресові фактори, що виникають безпосередньо на змаганнях: невдачі на початку змагань, необ'єктивне суддівство, відкладення старту, суперечки, конфлікти під час змагань, небажані стани підвищеного хвилювання або апатії, значна перевага суперника або його несподівано високі результати, різноманітні сторонні акустичні та інші подразники, реакція глядачів, погане самопочуття, біль, страх травмування і т. ін. [3].

Завдання тренера та психолога звести до мінімуму всі перешкоди, що можуть завадити спортсмену досягти перемоги – кожен в своїй царині. Тому спортсмен повинен постійно відчувати підтримку у відшуканні та прийнятті рішень. Рішення проблем в свою чергу допомагає проявити творчість, стимулює і надихає, дає задоволення від результату. Більш цінною для спортсмена стає спільна робота з відшукання резервів, подолання страхів, швидшої реабілітації, створення гармонії в особистому житті [1]. Дуже допомагає створення системи життєвих перспектив з конкретними цілями, шляхами, кроками, цінностями. А в поточній роботі психолог присутній поряд із спортсменом, допомагає в рішенні завдань, пошуку виходів з різних ситуацій. Впродовж спортивної діяльності людині необхідно долати різноманітні труднощі, тому виховання особистісних якостей є значною складовою психологічної підготовки спортсмена.

При травмуванні або вимушеній перерві в тренуваннях незамінна роль психолога у збереженні мотивації до відновлення і реабілітації, профілактиці депресивних станів, страху повторного травмування. Впродовж реабілітації психолог тісно співпрацює з лікарем, фізіотерапевтом, тренером. Він постійно оцінює психологічний стан спортсмена, ставить перед ним конкретні завдання на кожному етапі, звертає увагу на досягнутий прогрес. Велика роль психолога у навчанні близьких та тренерів конструктивній підтримці спортсмена [4]. Після одужання постає питання розроблення індивідуальних стратегій повернення до тренувань і змагань, які б враховували не лише фізичний стан, а й психологічну готовність, упевненість в своїх фізичних кондиціях, відсутність нав'язливих негативних станів, відновлену мотивацію та здатність до адекватного ризику на змаганнях [3; 4]. В цьому плані важливо систематично оцінювати рівень тривожності, настрій, готовність повернутися до змагань тощо.

Висновки. Діяльність спортивного психолога не є допоміжним засобом тренувального процесу. Робота психолога є визначальною у подоланні травм, страху і невпевненості, в процесі повернення спортсмена до необхідного рівня тренуваності. Універсальність та незамінність ролі спортивного психолога визначається його участю в профілактиці небажаних реакцій, підготовці до екстремальних тренувальних та змагальних навантажень, психологічного супроводу відновлення та реабілітації після травм. Дії психолога спрямовані на збереження психічного здоров'я, підвищення ефективності реабілітації, безпечного повернення до активної діяльності, що виражається у підвищенні особистої стійкості атлета. Тому спортивна психологія в сучасних умовах може вважатись важливим потенціалом у спорті вищих досягнень, потенціалом до формування гармонійної особистості.

Список використаної літератури

1. Бочелюк В. Й., Черепехіна О. А. Психологія спорту: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2007. 224 с
2. Воронова В. І. Психологія спорту: навч. посібник. К.: Олімп. літ., 2007. 298 с.
3. Журавльов Д. В. Психологічна регуляція та оптимізація функціональних станів спортсмена : метод. рекомендації. К : Наук. думка, 2009. 120 с.
4. Кириленко Т. С. Психологічні особливості переживання травмуючих ситуацій представниками різних видів спорту. Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки : збірник наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. 2015. № 3. С. 36–43.
5. Сергієнко Л. П. Практикум з психології спорту: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. Харків : «ОВС», 2008. 256 с.

III. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА РУХОВА АКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ

УДК 796.011-057.875

Білоус Ю. Є.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
навчально-науковий інститут менеджменту і маркетингу
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
науковий керівник: **Кравченко О. С.**
старша викладачка кафедри
здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

РОЛЬ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ЗМІЦНЕННІ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Анотація. У статті розглянуто основне значення фізичного виховання у формуванні рухової активності стосовно студентської молоді. Проаналізовано різні наукові джерела щодо впливу рухової активності на фізичний, психічний та соціальний стан здобувачів вищої освіти. Встановлено, що активна рухова діяльність підвищує працездатність та стресостійкість здобувачів вищої освіти. Відображено значення індивідуального підходу у процесі фізичного виховання та необхідність оновлення програм відповідно до сучасних потреб молоді. Обґрунтовано доцільність впровадження інноваційних технологій і проведення спортивних заходів як засобів підвищення мотивації до рухової активності.

Ключові слова: фізичне виховання; здобувачі вищої освіти; студентська молодь; здоров'я; фізичний стан; психологічний стан; соціальний стан; мотивація до занять спортом.

Вступ. У сучасних умовах активного розвитку суспільства питання збереження та зміцнення здоров'я населення набуває особливої актуальності. Особливо важливим є питання покращення здоров'я студентської молоді. Відомо, що у період навчання у вищих навчальних закладах відбувається зниження рівня рухової активності, підвищення стресових навантажень і порушення режиму праці та відпочинку. Все це негативно впливає на фізичний і психічний стан здобувачів вищої освіти, знижує їхню працездатність, стресостійкість і мотивацію до навчання. Низький рівень рухової активності часто супроводжується розвитком хронічної втоми, порушенням постави, захворюваннями серцево-судинної системи та зниженням імунітету. Фізичне виховання натомість виступає важливим засобом профілактики цих негативних тенденцій, адже сприяє формуванню здорового способу життя, розвитку рухових умінь та підвищенню психоемоційної стійкості. Незважаючи на значну кількість наукових праць, недостатньо уваги приділено практичним аспектам удосконалення програм фізичного виховання у закладах вищої освіти

з урахуванням сучасних потреб молоді та зниження її рухової активності. Саме тому постає необхідність подальшого вивчення ролі фізичного виховання у формуванні рухової активності, а також визначення його впливу на фізичне та психічне здоров'я здобувачів вищої освіти. На основі цих досліджень слід розробити рекомендації для вдосконалення навчальних програм у цій галузі.

Мета дослідження: розглянути визначення поняття «здоров'я» з різних наукових поглядів. Визначити основні фактори впливу фізичної активності на фізичне та психічне здоров'я здобувачів вищої освіти. Встановити роль фізичного виховання у зміцненні здоров'я студентської молоді. Дослідити взаємозв'язок між фізичною активністю та станом фізичного і психічного здоров'я. Розробити рекомендації щодо вдосконалення програм фізичного виховання у закладах вищої освіти.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Результати дослідження. Фізичне виховання є невіддільною складовою процесу формування здорового способу життя студентської молоді. Фізичне виховання спрямоване не лише на розвиток фізичних якостей, а й на виховання свідомого ставлення до власного здоров'я. Крім того, фізичне виховання має значний виховний потенціал: формує дисциплінованість, наполегливість, командний дух і позитивну мотивацію до активного способу життя.

Питання здоров'я є фундаментальним у контексті фізичного виховання, адже саме воно виступає головною метою фізичної активності. У Статуті Всесвітньої організації охорони здоров'я поняття «здоров'я» визначається як «стан повного фізичного, духовного та соціального добробуту, а не лише відсутність хвороб та фізичних дефектів». Натомість Великий тлумачний словник української мови дає нам таке визначення здоров'ю: «Здоров'я – стан організму, за якого нормально функціонують усі його органи» [2, с. 455]. Обидва ці визначення є правильними, й підкреслюють важливість комплексного підходу до оцінки стану здоров'я. Таким чином, здоров'я є багатограним поняттям, яке охоплює не лише фізичний стан людини, а і її психічний та соціальний добробут.

Із поняттям «здоров'я» пов'язаний інший, не менш важливий термін – «здоровий спосіб життя». Багато здобувачів вищої освіти усвідомлюють важливість здорового способу життя, проте не завжди дотримуються його на практиці. Як правило, через навчальне навантаження, брак часу чи стрес вони часто нехтують правильним харчуванням, стійким режимом сну і фізичною активністю. Питання гарного самопочуття у здобувачів вищої освіти є завжди актуальним.

Рухова активність – це сукупність різних рухів людини, які є важливою умовою підтримання життя і здоров'я. Вона є надзвичайно важливою для здоров'я людини. Рухова активність є основою фізичного розвитку, сприяє зміцненню здоров'я, підвищенню працездатності та витривалості. Регулярні фізичні вправи покращують роботу серцево-судинної, нервової та дихальної систем, нормалізують обмін речовин і допомагають підтримувати оптимальну

масу тіла [3, с. 11]. Якщо ми кажемо про значення рухової активності для студентської молоді, то вона відіграє особливо важливу роль у період навчання, коли значна частина часу проводиться в сидячому положенні. Недостатній рух негативно впливає на поставу, зір, роботу серця та загальне почуття. Регулярні заняття спортом чи навіть мала, постійна фізична активність, як-от прогулянки або зарядка, допомагають здобувачам вищої освіти підтримувати концентрацію, покращують пам'ять і значно зменшують втому.

Є дані дослідження авторів В. Базильчука, О. Базильчука, Ю. Дутчака щодо рівня задоволеності виконання фізичних вправ: «аналіз результатів анкетування серед студентської молоді свідчить, що на сьогоднішній день, отримують задоволення від відвідування занять фізичними вправами 25,0%, частково отримують задоволення – 43,9% респондентів, не отримують – 20,9%, а саме – 10,2% респондентам було важко відповісти про задоволеність від занять фізичними вправами» [1, с. 107]. Результат цього дослідження дає можливість зрозуміти, що значна частина студентської молоді має лише часткову або недостатню зацікавленість до занять фізичними вправами. Це свідчить про потребу у вдосконаленні підходів до організації фізичного виховання.

Для підвищення ефективності фізичного виховання у вищих навчальних закладах необхідно покращити його зміст та методику відповідно до сучасних потреб студентської молоді. Як приклад, зробити певне опитування, в якому розмістити різні фізичні активності. Здобувачі вищої освіти можуть обрати те, що їм більше до вподоби, і керівництво вищого навчального закладу буде мати статистичні дані. На основі отриманих результатів можна сформуванати більш гнучку та привабливу програму фізичного виховання, яка враховуватиме інтереси, рівень підготовленості та мотивацію здобувачів вищої освіти. Доцільним буде і впровадження індивідуалізованого підходу до занять, тобто, враховувати рівень фізичної підготовленості, стан здоров'я здобувачів вищої освіти. Важливим напрямом для розвитку фізичного виховання є розширення вибіркового модулів з різних видів спорту, що сприятиме підвищенню мотивації до занять.

Фізичне виховання можна зробити як дисципліну набагато ефективнішою, якщо застосовувати інноваційні підходи до організації занять. Наприклад, залучення сучасних технологій – фітнес-додатків, онлайн-платформ – дозволить контролювати рівень активності здобувачів вищої освіти та мотивувати їх до регулярних тренувань. Також доцільно організовувати спортивні заходи, турніри між факультетами (інститутами), що підвищить командний дух і зацікавленість молоді у русі. Однак важливо робити це не примусово, щоб запобігти негативному ефекту.

Автори Р. Стасюк, І. Востоцкая, І. Осипова у своїй роботі визначили модель процесу формування фізичної культури здобувачів вищої освіти університету яка полягає:

- а) у комплексній діагностиці індивідуальних психофізіологічних і особистісних якостей;
- б) в єдності теоретичної та практичної підготовки;

в) в організації взаємостосунків викладач – здобувач вищої освіти в процесі фізкультурно-спортивної діяльності [4, с. 148].

Таким чином, результати дослідження цих авторів підтверджують, що підвищення ефективності фізичного виховання неможливе без врахування індивідуальних особливостей здобувачів вищої освіти та створення цілісної, системної роботи. Важливим є удосконалення програм фізичного виховання, що має ґрунтуватися на комплексності та індивідуальності.

Фізичне виховання у закладах вищої освіти виконує не лише освітню, а й соціальну та виховну функції. Воно сприяє формуванню відповідального ставлення до власного здоров'я, розвитку самодисципліни й стійкої мотивації до рухової активності. У сучасних умовах, коли значна частина молоді веде малорухливий спосіб життя, роль фізичного виховання набуває ще більшого значення. Тому важливо забезпечити його доступність та привабливість для здобувачів вищої освіти, інтегруючи його у щоденне життя молоді. У перспективі це сприятиме підвищенню рівня здоров'я населення, покращенню якості життя та підготовці гармонійно розвиненої, соціально активної особистості.

Висновки. Фізичне виховання відіграє ключову роль у формуванні рухової активності студентської молоді та інших верств населення. Воно забезпечує зміцнення фізичного та психічного здоров'я, розвиток витривалості, працездатності та дисциплінованості. Регулярна фізична активність сприяє підвищенню концентрації, покращенню пам'яті та стійкості до стресу. Запропоновані рекомендації щодо вдосконалення програм фізичного виховання дозволяють індивідуалізувати заняття, підвищити мотивацію здобувачів вищої освіти і зробити процес більш ефективним для підтримання здоров'я та формування позитивних звичок рухової активності.

Подальші перспективи досліджень у даному напрямку: подальші дослідження можуть включати експериментальну оцінку ефективності різних програм фізичного виховання, залучення цифрових технологій для підвищення мотивації до занять.

Список використаної літератури

1. Базильчук В., Базильчук О., Дутчак Ю. Роль рухової активності студентів у процесі використання засобів спортивних ігор на заняттях з фізичного виховання. *Молодь і ринок*. 2022. № 2/200. С. 105–110. Режим доступу: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2022.256019>.
2. Бусел В. Т. Великий тлумачний словник сучасної української мови : 250000 / уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. – Київ; Ірпінь: Перун, 2005. – VIII, 1728 с.
3. Грибан Г. П. Життєдіяльність та рухова активність студентів. – Житомир: Вид-во Рута, 2009. – 593 с.
4. Стасюк Р. М., Востоцкая І. Ф., Осипова І. Л. Проблеми та шляхи підвищення ефективності фізичного виховання ВНЗ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2009. № 3. – С. 148.

УДК 796.011:159.9:378.147

Бурсала Т. Д.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди
науковий керівник: **Собко І. М.**,
к.фіз.вих., доцент кафедри олімпійського і професійного спорту,
спортивних ігор та туризму
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

ОПТИМІЗАЦІЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЯК ЧИННИК НІВЕЛЮВАННЯ НАСЛІДКІВ ГІПОДИНАМІЇ ТА СТРЕСУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Вступ. Функціонування системи вищої освіти в Україні на сучасному етапі детерміноване комплексом екзогенних факторів, серед яких ключове місце посідають пролонговані кризові явища та наслідки військової агресії. Імплементация дистанційного формату навчання, зумовлена вимогами безпеки, ініціювала структурні зміни у режимі праці та відпочинку молоді. Специфіка організації освітнього процесу з використанням інформаційно-комунікаційних технологій призвела до різкого обмеження локомоторної функції. Відповідно до результатів моніторингу, здобувачі вищої освіти перебувають у статичній робочій позі в середньому 10,5–10,8 годин на добу, що включає участь на онлайн-заняттях, виконання самостійної роботи та комунікацію у віртуальному середовищі. Такий розподіл добового часу формує стійкий синдром гіпокінезії та гіподинамії [5; 10].

Депривація природної рухової активності виступає каталізатором дезадаптаційних процесів у функціонуванні вісцеральних систем організму, знижуючи рівень загальної неспецифічної резистентності до дії стресорів. З огляду на це, розробка та впровадження ефективних засобів оптимізації рухової активності для профілактики патологічних станів, асоційованих із гіподинамією та дистресом, набуває статусу пріоритетного науково-практичного завдання сучасної педагогіки та спортивної медицини.

Мета дослідження: теоретичне обґрунтування ефективності використання засобів рухової активності як превентивного фактора нівелювання наслідків гіподинамії та корекції психоемоційного напруження здобувачів вищої освіти в умовах дистанційного навчання.

Методи дослідження: теоретичний аналіз, систематизація та узагальнення даних наукової, медико-біологічної та психолого-педагогічної літератури.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дистанційна форма здобуття освіти характеризується дефіцитом м'язових навантажень, що ініціює низку соматовегетативних порушень. Клінічні спостереження фіксують у молоді підвищення частоти випадків зниження гостроти зору, порушення постави, дисфункції венозного відтоку, а також міалгії в шийному та поперековому відділах хребта [5]. Поряд із соматичними змінами, гіподинамічний режим

життєдіяльності супроводжується вираженим погіршенням показників психічного здоров'я.

За даними емпіричних досліджень, в умовах соціальної нестабільності та воєнного стану 87,5% здобувачів вищої освіти перебувають під впливом інтенсивних стресогенних чинників. Характерною особливістю сучасного патогенезу стресу у молоді є превалювання соматоформних симптомів над суто емоційними проявами. Зокрема, 46,9% респондентів ідентифікують у себе синдром хронічної втоми, а близько 50% відзначають дисомнію та дисфагію [3]. Гіподинамія за таких умов діє як обтяжувальний фактор, що індукує імуносупресію та знижує загальний рівень розумової та фізичної працездатності.

У системі профілактичних заходів оптимальна рухова активність розглядається як ключовий механізм саногенезу та подолання стресових станів. Терапевтичний ефект фізичних вправ базується на оптимізації моторно-вісцеральних рефлексів: активізується гемодинаміка, покращуються показники легеневої вентиляції, відбувається стабілізація механізмів нейрогуморальної регуляції. Адекватне м'язове навантаження інгібує секрецію кортизолу та стимулює синтез нейромедіаторів, які виконують функцію ендогенних антидепресантів. Науково доведено, що регламентована фізична активність із частотою 3–4 рази на тиждень забезпечує зниження суб'єктивних метрик стресу на 30–50%, сприяючи стабілізації емоційної сфери та купіруванню тривожності [8]. Окрім біохімічних змін, виконання фізичних вправ стимулює формування в корі головного мозку рухової домінанти, яка за законом негативної індукції гальмує домінуючу тривоги, дозволяючи суб'єкту переключити увагу [6].

Для підтримки оптимального функціонального стану в умовах ізоляції необхідна сувора регламентація рухового режиму. Фахівці з фізичного виховання акцентують увагу на тому, що для забезпечення здоров'язбережувального ефекту визначальним є сумарний обсяг локомоцій, а не пікова інтенсивність окремих навантажень [4]. Відповідно до розроблених нормативних моделей, тижневий обсяг спеціально організованої рухової активності повинен становити 8–10 годин, що еквівалентно енерговитратам на рівні 2100–3500 ккал [5].

Практична реалізація зазначеної моделі в умовах домашнього навчання базується на інтеграції малих форм фізичної культури в структуру навчального дня. Базовим елементом є виконання ранкової гігієнічної гімнастики (хронометраж – до 15 хвилин) для активізації вегетативних функцій. Зважаючи на тривале перебування у вимушеній робочій позі, обов'язковим є впровадження фізкультурних пауз кожні 2–3 години. Такі перерви спрямовані на релаксацію акомодативного апарату ока, зняття локального м'язового спазму та відновлення мобільності хребетного стовпа за допомогою загальнорозвиваючих вправ [5].

Високий профілактичний потенціал демонструють сучасні фітнес-технології, адаптовані до умов просторових обмежень. Застосування засобів соматопсихічної гармонізації (пілатесу, стрейчингу, елементів йоги) оптимізує баланс процесів збудження та гальмування в центральній нервовій системі [1]. Експериментально доведено результативність модульного підходу до тренувань:

комбінація аеробного, силового, координаційного блоків та вправ на розвиток гнучкості забезпечує вірогідне підвищення показників соматичного здоров'я здобувачів вищої освіти перших років навчання [9].

Важливим компонентом психофізіологічної саморегуляції виступає дихальна гімнастика. Систематичне використання методів свідомого контролю дихання (діафрагмальне дихання, патерн «квадратного дихання», методики О. Стрельникової чи К. Бутейка) детермінує швидку стимуляцію парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи. Це призводить до зниження частоти серцевих скорочень та ефективного купірування панічних реакцій [1; 7]. Оптимізації процесу моніторингу рухової активності сприяє застосування цифрових технологій (фітнес-трекерів, програмного забезпечення типу Mu Jump Lab), що імплементує принципи гейміфікації та забезпечує об'єктивний контроль функціональних параметрів [1].

З метою подолання соціальної депривації, компенсація рухового дефіциту має також здійснюватися через залучення молоді до командних видів спорту. Аналіз літературних джерел свідчить, що спортивні ігри (баскетбол, волейбол, футбол) характеризуються найвищим антистресовим потенціалом. Вони забезпечують необхідний рівень аеробного енергозабезпечення та створюють умови для інтенсивної міжперсональної взаємодії [6]. Результати спеціалізованих досліджень також вказують на те, що залученість до пригодницького туризму в комбінації з елімінацією шкідливих звичок виступає значущим протекторним фактором, який статистично достовірно ($p < 0,05$) знижує ризик маніфестації посттравматичного стресового розладу [2]. В умовах пролонгованих криз здоров'язбережувальна компетентність еволюціонує в категорію «навички виживання», що є фундаментальною передумовою збереження працездатності людського капіталу [1].

Висновки. Здійснений теоретичний аналіз підтверджує, що раціоналізація режиму рухової активності є безальтернативним фізіологічним механізмом збереження соматичного та психічного здоров'я здобувачів вищої освіти в умовах дистанційного навчання. Наявність перманентного стресогенного фону вимагає від суб'єктів освітнього процесу переходу від пасивних стратегій до проактивного формування здоров'язбережувальної компетентності. Систематична інтеграція в розпорядок дня малих форм фізичної активності, використання методів ментального фітнесу та дихальних практик забезпечує ефективну нейтралізацію патогенетичних механізмів психоемоційного напруження. Сучасна парадигма фізичного виховання перетворює рухову активність із регламентованої навчальної дисципліни в інструмент цілеспрямованої психофізіологічної саморегуляції, рівень володіння яким безпосередньо корелює з академічною успішністю та якістю життя майбутніх фахівців.

Список використаної літератури

1. Беляєв С. Б., Корсікова К., Суоров О. А. Формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх педагогів фізичного

- виховання в сучасних кризових умовах. *Академічні візії*. 2025. Вип. 48. С. 1–10
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18102067>.
2. Бишевец Н. Г., Андреева О. В., Шинкарук О. А., Дутчак М. В., Яковенко О. О. Ефективність засобів рухової активності в профілактиці стрес-асоційованих станів здобувачів вищої освіти в умовах воєнного часу. *Sport Science Spectrum*. 2024. Вип. 3. С. 3–10. DOI: <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-3-1>.
3. Бишевец Н. Г., Лазакович Ю. І. Рухова активність здобувачів вищої освіти як засіб подолання стресу. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15*. 2023. Вип. 4 (163). С. 47–50. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).09.
4. Гуртова Т. В., Пономарьов С. В. Фізичне виховання як чинник здоров'язбереження студентів в умовах дистанційного навчання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. Вип. 5 (150). С. 35–39. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2022.5(150).08.
5. Кошелева О., Татарченко Л., Рузанов В., Максимов А. Особливості організації рухової активності студентів в умовах дистанційного навчання. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021. № 2. С. 51–60. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-2-051.
6. Лемко В. М., Товт В. А. Протидія психоемоційним впливам засобами спорту у здобувачів вищої освіти під час особливого періоду. *Актуальні проблеми вдосконалення фізичного виховання і спорту в умовах нових викликів розвитку суспільства: збірник матеріалів III студ. наук.-практ. інтер.-конф. кафедри фізичного виховання ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*. Ужгород, 2025. С. 50–53. URI: <https://dSPACE.uzhnu.edu.ua/items/aa33707e-8c75-4b7e-84ae-dd325d90dd0c>.
7. Слухенська Р. В., Гауряк О. Д., Єрохова А. А., Литвинюк Н. Я. Вплив фізичної культури на подолання стресу у студентів вищих навчальних закладів. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15*. 2022. Вип. 7 (152). С. 108–110. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).25.
8. Сукач О., Бондаренко В., М'якота О., Літвінов П. Фізичне виховання в системі профілактики стресу та збереження здоров'я студентської молоді. *Витоки педагогічної майстерності*. 2025. Вип. 35. С. 214–217. DOI: <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2025.35.331174>.
9. Шеремет І. В., Василенко К. С., Пономаренко Є. М. Роль фітнес-технології для профілактики гіподинамії студентів. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 23. Т. 2. С. 124–128. DOI: <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/23-2.25>.
10. Школа О., Момот Ю. Сучасні проблеми рухової активності здобувачів вищої освіти в період дистанційного навчання. *Distance Education in Ukraine: Innovative, Normative-Legal, Pedagogical Aspects*. 2023. Вип. 1(2). С. 437–442. DOI: <https://doi.org/10.18372/2786-5495.1.17352>.

УДК 796.012-053.9

Владимирова О. Д.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ менеджменту і маркетингу
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
науковий керівник: **Кравченко О. С.**
старша викладачка кафедри
здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

Анотація. На основі аналізу науково-методичної літератури визначено вплив рухової активності на осіб похилого віку. Встановлено, що хронічні проблеми зі здоров'ям напряду пов'язані з фізичною бездіяльністю, тоді як більша частина людей похилого віку не ведуть активний спосіб життя. Процеси старіння супроводжуються змінами у багатьох системах і органах, що значно впливає на рухову активність. Доведено, що регулярні фізичні навантаження є безпечними та зменшують ймовірність серцево-судинних та метаболічних захворювань, ожиріння, падінь, когнітивних порушень, остеопорозу та м'язової слабкості. Підвищення фізичної активності сприяє покращенню самопочуття, відновленню рухової активності, збереженню біологічного віку та уповільненню процесу старіння. Отримані дані дозволяють стверджувати, що добирати фізичні навантаження необхідно індивідуально, враховуючи стан організму, профіль старіння, наявність захворювань, спосіб життя та попередній досвід.

Ключові слова: фізична активність, люди похилого віку, старіння, фізичні навантаження, рухова активність, здоров'я.

Вступ. Встановлено, що фізична бездіяльність напряду пов'язана з хронічними проблемами зі здоров'ям, а підвищена активність, навпаки, зі зниженням смертності та захворюваності, через що важливо підвищувати рівень фізичної активності серед людей похилого віку. Уряди формують національні рекомендації щодо фізичної активності, проти основної проблеми – шукаючи ефективні способи її підтримки [1, с. 115–116]. Вихід на пенсію змінює стан і роль людини в суспільстві, через що виникає потреба в переосмисленні ставлення до себе та самосприйняття. Ефективна інтеграція свого життя сприяє досягненню нормативних викликів, розвитку адаптивних властивостей, накопиченню енергетичного потенціалу на всіх вікових стадіях та вмінню отримувати уроки з досвіду. Концепції особистості збагачені всім значущим з кожного етапу становлення у пізній період життя [3, с. 33]. Більша частина людей похилого віку не ведуть активний спосіб життя, попри те що фізичні навантаження є безпечними та зменшують ймовірність серцево-судинних та метаболічних захворювань, ожиріння, падінь, когнітивних порушень,

остеопорозу та м'язової слабкості. Враховуючи стан організму, профіль старіння, наявність захворювань, спосіб життя та попередній досвід виконання вправ, можна підбирати відповідні вправи для навантаження [1, с. 115].

Мета дослідження. Визначити ступінь та вплив рухової активності на осіб похилого віку, вивчити залежність між характеристиками якості життя і руховою активністю, а також визначити тип фізичних навантажень з урахуванням індивідуальних особливостей здоров'я на основі аналізу науково-методичної літератури.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Результати дослідження та їх обговорення. Від внутрішньої та зовнішньої мотивації напряду залежить реалізація рухової активності, яка орієнтована на підтримку здоров'я, якісне дозвілля та збільшення соціальних зв'язків. Формування ефективного відпочинку, покращення психологічного стану та адаптації до довкілля відбувається завдяки руховій активності, суть якої визначається взаємодією особистості та соціального оточення [5, с. 35]. Для кожної людини старіння відбувається індивідуально і характеризується як якісний тип старіння, кількісний – швидкість старіння та профіль старіння – поєднання швидкості старіння різних систем організму (структура старіння). Тип старіння, в свою чергу, визначається домінуванням деградаційних змін у певній фізіологічній системі організму: ендокринній, серцево-судинній, нервово-психічній, м'язовій, системі, дихальній та обмінній. Процеси старіння у людей похилого віку супроводжуються змінами у багатьох системах і органах, що значно впливає на їхню рухову активність. Такі зміни відбуваються в опорно-руховому апараті, зниження рефлексорних процесів координації рухової діяльності в центральній нервовій системі та периферичній структурі. Втрата пружності хрящів та зв'язок, потовщення синовіальної капсули та зниження кількості синовіальної рідини викликають зниження функції суглобів, обмеженість рухів, зменшення швидкості та амплітуди рухів. Виникає спондилоартроз – біль у хребті, остеоартроз – біль у кульшових суглобах та колінах, болісні вузлики Гербердена на фалангах пальців тощо. Остеохондроз і радикуліти спричинені віковими спотвореннями хребців та дисків. Обмеження рухової активності та використання транспортних засобів погіршення стану через зменшення пружності м'язів та їх розтягнення. З часом змінюється і будова кісткової тканини, у віці 45–50 років часто розвивається остеопороз із втратою кальцію [2, с. 62–64].

Таким чином, майже половина фізичного спаду, який пов'язаний зі старінням, може залежати від не активності. Через відсутність постійної фізичної активності у людей віком старше 55 років можуть стикатися з численними проблемами зі здоров'ям: зниження міцності кісток, серцево-судинної та дихальної функції, координації, рівноваги, м'язової маси, сили, витривалості, підвищення жирової маси, ризику розладів настрою (тривога та депресія), артеріального тиску, ймовірність серцево-судинних захворювань та інсультів [1, с. 117–118].

Збереження активності є важливим в будь-якому віці, а постійна фізична активність після 65 років приносить користь незалежно від попереднього рівня активності. Завдяки щоденній рухливості зменшується ймовірність ожиріння, діабету, інсульту, серцевих хвороб, окремих видів раку, підвищується енергія, знижується ризик падінь, покращується сон, гнучкість та впевненість [1, с. 117]. Фізичні навантаження – це один з найефективніших способів покращити здоров'я людей похилого віку, запобігаючи проблемам, які пов'язані з віком. Завдяки їм зміцнюються м'язи, через що люди самостійно можуть виконувати повсякденні завдання без сторонньої допомоги.

Маючи знання з причин, механізмів та основних напрямків функціональних змін, які відбуваються у процесі старіння, завдяки чому можна запропонувати шляхи корекції змін, пов'язаних з віком. Спираючись на думки різних авторів, то боротьба зі старінням повинна бути спрямована на:

- зменшення дії шкідливих факторів (стрес, несприятливі умови);
- для покращення репаративних та відновлювальних процесів для стимулювання організму;
- уповільнення обміну речовин (дієти, голодування).

Враховуючи неможливість повністю усунути негативні фактори або суттєво уповільнити метаболізм, через що потрібно максимально активізувати репаративні механізми організму через:

- підвищення імунітету;
- використання лікарських препаратів (адаптогени, антиоксиданти тощо);
- фізична активність [2, с. 63].

Фізичне виховання людей похилого віку найчастіше здійснюється у колективах палаців спорту, на базах відпочинку або в лікувальних диспансерах. У такому віці можна поділити здоров'я на три групи:

- перша – майже здорові та мають задовільну фізичну форму;
- друга – мають початкові захворювання та низьку фізичну підготовку;
- третя – мають серйозні відхилення у здоров'ї та слабку фізичну форму.

Заняття рекомендовано 2–3 рази на тиждень, бажано на свіжому повітрі, перед яким слід провести комплекс загартовування [4, с. 267]. Вправи повинні виконуватися на регулярній основі та поступово розділяючи заняття на етапи. Початковий етап триває 3–6 місяців, з заняттями по 35–40 хвилин, завданням якого є покращення роботи вегетативних функцій та рухового апарату, самопочуття, відновлення рухових навичок. Наступним є другий етап тренувань тривалістю 90–120 хв., де важливим принципом є індивідуалізація навантажень, враховуючи реакції кожної людини. За для покращення локального стану використовують комплексні тренування рук та ніг з використанням гумового експандера або гантель, лежачі, вправи для розтягування і розслаблення м'язової тканини, а також вправи для збереження постави. Але в цьому віці вправи на розтягування слід робити обережно через незначну міцність м'язів. Також не менш важливою є самостійна активність:

- спортивна ходьба – на початкових етапах швидкість має бути 4–7 км/год та тривалістю від 30 до 100 хв., все залежить від стану здоров'я;

- денна ходьба – за можливістю в один і той же час, близько 5 км. При втомі навантаження потрібно зменшувати;
- туристичні походи – не більше 25 км зі швидкістю 5 км/год;
- лижні прогулянки – за тими ж показниками, що і спортивна ходьба (залежно від навичок та фізичного стану людини).

Завдяки такому режиму зберігається фізична форма і здоров'я людей похилого віку без перенавантажень [4, с. 268].

Під час фізичних навантажень динаміка має бути хвилеподібною з поступовим підвищенням, а максимальне навантаження має припадати на другу половину заняття, коли організм ефективніше сприймає фізичні вправи. Також не менш важливим є моніторинг стану людини впродовж усього часу активності, найбільш розповсюдженим є метод вимірювання частоти серцевих скорочень (ЧСС) на початку та на завершенні заняття. Також, дослідження вчених продемонстрували, що завдяки заняттям фізичною активністю біологічний вік людей похилого віку відповідає їх паспортному. Це підтвердилось завдяки дослідженням букального епітелію, результати яких показали менш значущі зміни в активних людей порівняно з тими, хто веде звичайний стиль життя. Відмінність у біологічному віці склала 4,8 років. Але для безпечних занять спортом потрібна письмова згода лікаря, а медичні огляди повинні проводитися кожні 3 місяці для виявлення та вчасного запобігання відхилень. Ефективність програми контролюється кожні 3–4 роки, на підставі чого формують динаміку змін в організмі людини та роблять висновки про користь програми [4, с. 269].

Висновки. Життя з малою кількістю рухів насамперед призводить до передчасного старіння, пришвидшеного «зношування» організму, а підвищення фізичної активності у людей похилого віку сприяє покращенню самопочуття, відновленню рухової активності, збереженню біологічного віку, підвищенню м'язового тонусу та уповільненню процесу старіння, – саме ці проблеми є актуальними в похилому віці. Всі ці покращення можна досягти завдяки систематичності та правильності виконання фізичних тренувань людьми похилого віку, бо це допомагає знизити кількість проблем, пов'язаних із серцево-судинною системою та опорно-руховим апаратом. Однак, на жаль, відсоток залучення до вправ залишається дуже малим серед людей похилого віку, особливо тих, що живуть в районах, які менш забезпечені. Проте вибирати тренування варто ретельно, враховуючи функції, стан організму, профіль старіння, медичні показники, спосіб щоденного життя, попередній досвід з фізичних навантажень та ще низку факторів. Контроль виконання тренувань можна здійснювати за самопочуттям та на основі частоти серцевих скорочень. Розробка критеріїв добору фізичних навантажень повинна стати предметом подальших теоретичних та експериментальних досліджень.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають у впровадженні фізкультурно-оздоровчих проектів для людей похилого віку, які спрямовані на підвищення ступеня залученості старшого населення України до оздоровчо-рекреаційної рухової активності, що допомагає розвитку навичок, які є більш необхідними для здорового способу життя, і зрештою позитивно

впливають на якість та тривалість життя. Також перспективою є розробка нових підходів, технологій, програм та моделей для залучення людей похилого віку до організованої рухової активності.

Список використаної літератури

1. Павлюк І. Фізична активність людей зрілого віку. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. Харків : ХДАФК, 2021. С. 115–121.
2. Павлова Ю. О. Фізична активність людей літнього віку / Ю. О. Павлова, Л. С. Вовканич, Б. А. Виноградський // *Фізична активність, здоров'я і спорт*. – 2010. № 1. – С. 62–75.
3. Гакман А., Костюкевич В. Аналіз рухової активності людей похилого віку. *Вісник Прикарпатського університету*. Фізична культура. Вип. № 31, 2019. С. 33–36.
4. Братчук К., Поліщук Т. В. Формування фізичної активності людей похилого віку. *Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту* : Тези доп. V Міжнар. науково-метод. конф., 12–13 квіт, 2018 р. Суми, 2018. С. 267–269.
5. Гакман А. В. Роль рухової активності та процесів старіння для осіб похилого віку. *Молодий вчений*. 2018, № 3.3. – С. 34–37. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2018_3.

УДК 378.147:796:61

Кошура А. В.

к.пед.н., доц. кафедри медицини катастроф та військової медицини
Буковинський державний медичний університет

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП У ДИСТАНЦІЙНОМУ ФОРМАТІ НАВЧАННЯ

У роботі розглянуто особливості організації фізичного виховання студентської молоді медичних закладів вищої освіти, які належать до спеціальних медичних груп, у дистанційному форматі навчання. Проаналізовано основні проблеми, що виникають під час проведення занять з фізичного виховання в онлайн-режимі, а також визначено ефективні шляхи оптимізації навчального процесу. Встановлено, що використання сучасних інформаційних технологій, індивідуальних програм фізичних вправ та контролю фізичного стану здобувачів вищої освіти сприяє підвищенню ефективності фізичного виховання та покращенню стану здоров'я студентів.

Фізичне виховання є важливою складовою освітнього процесу у закладах вищої освіти, оскільки сприяє зміцненню здоров'я студентів, підвищенню їх працездатності та формуванню здорового способу життя. Особливо важливе значення фізичне виховання має для студентської молоді спеціальних медичних груп, які мають певні відхилення у стані здоров'я та потребують індивідуального підходу до фізичних навантажень [3].

У сучасних умовах значна частина освітнього процесу у закладах вищої освіти здійснюється у дистанційному форматі. Це пов'язано з пандемією COVID-19, воєнним станом та необхідністю забезпечення безперервності навчання. Однак організація фізичного виховання у дистанційному форматі створює певні труднощі, особливо для студентської молоді спеціальних медичних груп.

До основних проблем належать недостатній контроль за виконанням фізичних вправ, обмежені можливості використання спортивного обладнання, а також зниження рівня мотивації здобувачів вищої освіти до занять фізичною активністю. У зв'язку з цим актуальним є питання оптимізації фізичного виховання студентів-медиків спеціальних медичних груп у дистанційному форматі навчання [2].

Проблема організації фізичного виховання студентської молоді спеціальних медичних груп активно досліджується у науковій літературі. Булатова М. М. зазначає, що фізичні вправи мають важливе значення для профілактики захворювань, зміцнення опорно-рухового апарату та покращення функціонального стану організму.

Дослідження показують, що регулярна рухова активність сприяє

нормалізації роботи серцево-судинної та дихальної систем, покращує обмін речовин та підвищує загальний рівень фізичної підготовленості студентської молоді.

Особливої уваги потребують здобувачі вищої освіти спеціальних медичних груп, які мають певні хронічні захворювання або функціональні порушення. Для таких здобувачів вищої освіти необхідно розробляти індивідуальні програми фізичних вправ з урахуванням їхнього стану здоров'я [1].

У сучасних умовах дистанційного навчання важливу роль відіграють цифрові технології, які дозволяють організувати онлайн-заняття, контролювати виконання вправ та здійснювати моніторинг фізичного стану студентської молоді.

Для досягнення поставленої мети були використані такі методи дослідження:

- аналіз наукової та методичної літератури;
- педагогічне спостереження;
- анкетування студентської молоді;
- узагальнення отриманих результатів.

У дослідженні брали участь здобувачі вищої освіти Буковинського державного медичного університету, які належать до спеціальних медичних груп.

Аналіз результатів дослідження показав, що дистанційний формат навчання має як переваги, так і певні недоліки щодо організації занять з фізичного виховання.

До основних переваг дистанційного навчання можна віднести:

- можливість індивідуалізації навчального процесу;
- використання відеоматеріалів для демонстрації вправ;
- гнучкість у плануванні занять.

Разом з тим, дистанційне навчання має певні труднощі:

- відсутність безпосереднього контролю викладача;
- обмежені умови для виконання фізичних вправ;
- недостатній рівень мотивації студентської молоді.

Для підвищення ефективності фізичного виховання здобувачів вищої освіти спеціальних медичних груп доцільно використовувати такі методи оптимізації:

1. Розробка індивідуальних програм фізичних вправ відповідно до стану здоров'я студентської молоді.
2. Використання онлайн-платформ для проведення занять та контролю виконання вправ.
3. Застосування відео-уроків та інтерактивних матеріалів.
4. Проведення регулярного моніторингу фізичного стану студентської молоді.
5. Формування мотивації до систематичних занять фізичною активністю.

Важливим аспектом є також навчання здобувачів вищої освіти самоконтролю під час виконання фізичних вправ, що дозволяє уникнути

перевантажень та сприяє безпечному виконанню рухової активності [4].

Таким чином, оптимізація фізичного виховання студентів-медиків спеціальних медичних груп у дистанційному форматі навчання є важливим завданням сучасної освіти. Використання індивідуального підходу, сучасних інформаційних технологій та ефективних методів організації навчального процесу сприяє підвищенню ефективності фізичного виховання.

Дистанційні форми навчання можуть бути ефективними за умови належної організації навчального процесу та забезпечення контролю за виконанням фізичних вправ. Це сприятиме покращенню фізичного стану студентської молоді та формуванню у них навичок здорового способу життя.

Список використаної літератури

1. Булатова М. М. Фізична культура і здоров'я людини : навч. посіб. Київ : НУФВСУ, 2019. 280 с. С. 91–93.
2. Sun J., Chang J., Zhu E. Comparative research on the development of college students' physical fitness based on online physical education during the COVID-19 pandemic. *BMC Public Health*. 2023. Vol. 23. P. 1–11.
3. Garcia M. A. та ін. Exercise typologies of university students amidst COVID-19 pandemic. *Physical Education of Students*. 2022. Vol. 26, № 2. P. 81–88.
4. Yefremenko A., Shutieiev I., Poltoratska H., Melnyk A., Dolhopolova N. Research landscape of e-learning in physical education. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*. 2025. Vol. 12, № 3. P. 83–100.

УДК 796.412

Кравченко О. С.
старша викладачка
кафедра здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІННОВАЦІЙНОГО ВИДУ СПОРТУ СТЕП-АЕРОБІКИ

Анотація. У статті розглядається вплив інноваційного виду спорту степ-аеробіки на підвищення рівня фізичної активності серед здобувачів вищої освіти. Проаналізовано теоретичні аспекти та практичні можливості впровадження степ-аеробіки як ефективного засобу покращення фізичного стану, розвитку координації, витривалості та загального самопочуття. Результати дослідження підтверджують позитивний вплив регулярних занять степ-аеробікою на показники фізичної активності та здоров'я.

Ключові слова: степ-аеробіка, фізична активність, інноваційний спорт, здоров'я, витривалість, координація, фізичний розвиток.

Вступ. Фізична активність є ключовим фактором підтримання здоров'я та профілактики багатьох захворювань. У сучасному світі спостерігається зниження рівня рухової активності здобувачів вищої освіти через малорухомий спосіб життя. Тому актуальним є пошук нових форм організації фізичних вправ, які були б не лише корисними, а й цікавими для широкого кола людей. Степ-аеробіка – це інноваційний вид спорту, що поєднує ритмічні рухи з використанням спеціальної платформи (степ-платформи), що сприяє розвитку витривалості, координації та загального фізичного стану.

Мета дослідження: визначити ефективність застосування степ-аеробіки як інноваційного виду спорту для підвищення рівня фізичної активності та поліпшення фізичного стану здобувачів вищої освіти.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Виклад основного матеріалу дослідження. «Step» в перекладі з англійської мови означає «крок». Наприкінці ХХ століття Джин Міллер, відомий американський фітнес-інструктор, розробила нову методику – степ-аеробіку. Степ-аеробіка базується на виконанні комплексів рухів на підвищенні (степ-платформі), що дозволяє підвищувати інтенсивність навантажень та стимулювати серцево-судинну систему. Цей вид фізичної активності відрізняється доступністю, різноманітністю вправ і можливістю адаптації під різні рівні підготовки.

С. С. Єрмаков (2013), М. О. Носко (2010), І. В. Кривенцова (2013), М. М. Булатова (2017), Н. В. Бурень (2017) впевнені, що підвищення рівня фізичної підготовленості і здоров'я здобувачів вищої освіти залежить від якості проведення занять з фізичного виховання і спорту.

Фізкультурно-спортивні інтереси здобувачів вищої освіти є важливою складовою процесу занять у системі фізичного виховання. Аналіз інтересів здобувачів вищої освіти до різних видів спорту показує підвищення популярності серед них аеробіки і степ-аеробіки.

Аналіз результатів дослідження О. С. Кравченко вказує, що серед сучасних фітнес-систем найбільшу популярність серед дітей та молоді мають такі види фізичної активності, як степ-аеробіка, фітнес-аеробіка, аква-аеробіка, фітнес-йога, калланетика, пілатес та інші [9].

Науковці Н. О. Овчиникова, М. О. Сіпліва, Т. В. Нестерова (2014), Н. С. Сергата (2018), Н. О. Хлус (2015) стверджують, що серед здобувачів вищої освіти масовим і доступним видом фізичної активності є заняття різними формами аеробіки. Аеробіка, степ-аеробіка, фітнес, гімнастика та інше є ефективним способом залучення здобувачів вищої освіти до регулярних фізичних вправ [4; 5; 6].

Залучення здобувачів вищої освіти до активних видів спорту, таких як, степ-аеробіка, фітнес, танці та інших фізкультурних заходів може сприяти підвищенню їхнього інтересу до фізичних занять та зміцненню їхнього здоров'я, витривалості, координації та фізичного розвитку. Це допомагає зберегти та покращити фізичне здоров'я, підтримувати добробут та психічне становище здобувачів вищої освіти.

Для досягнення цих цілей університети та коледжі можуть пропонувати широкий спектр фізкультурно-спортивних заходів, включаючи тренування в спортивних секціях, спортивні змагання та організацію фітнес-занять. Степ-аеробіка, аеробіка, фітнес та атлетична гімнастика є спортивними активностями, спрямованими на покращення фізичної форми та здоров'я. Хоча ці терміни у деяких випадках можуть бути використані як синоніми, вони відрізняються за специфікою та підходом. Степ-аеробіка – це різновид аеробного тренування, що включає виконання ритмічних рухів на спеціальній платформі (степ-платформі). Цей вид фізичної активності поєднує кардіонавантаження з координаційними вправами, сприяючи покращенню витривалості, спалюванню калорій, зміцненню м'язів ніг, сідниць і корпусу. Аеробіка – це форма фізичної активності, що включає рухи, спрямовані на поліпшення кардіоваскулярної системи. Зазвичай це вправи з використанням музики та ритмічних рухів. Фітнес – це більш загальний термін, що охоплює широкий спектр фізичних вправ та активностей для поліпшення всієї фізичної форми, включаючи силові та аеробні тренування, гнучкість та розвиток м'язів. Атлетична гімнастика – це вид спорту, що включає в себе виконання складних фізичних вправ, включаючи перешкоди, рухи та акробатику. У разі обрання кожної з цих активностей як форми фізичної активності, вони можуть сприяти поліпшенню фізичної форми та загального здоров'я.

Оснoву занять зі степ-аерoбіки становить комплекс базових кроків, бігових вправ та стрибків, які виконуються як на спеціальній степ-платформі, так і без неї. На початковому етапі увага зосереджується на опануванні рухів ніг, а згодом до них додаються рухи рук. Вкрай важливо уважно контролювати гармонійне поєднання рухів рук і ніг, а також правильне положення тіла як у вихідній позиції без платформи, так і під час роботи на ній. Особливе значення має коректний вибір напрямку підходу до степ-платформи для забезпечення ефективності та безпеки виконання вправ [8].

Н. О. Хлус [7], М. О. Сіплива [5] описує поняття степ-аерoбіки таким чином, степ-аерoбіка – це ритмічні підйоми і спуски зі спеціальної платформи (степ-платформи) під танцювальну музику. Це один з найбільш простих і ефективних стилів в аерoбіці.

Дослідник Г. В. Глоба [2] відзначає, що у степ-аерoбіці, незалежно від варіації вправ, основне фізичне навантаження припадає на нижні кінцівки. Окрім цього, степ-аерoбіка характеризується високою енергетичною витратністю серед фізкультурно-оздоровчих програм.

Багато фахівців вважають, що степ-аерoбіка прекрасна для покращення кардіореспіраторної витривалості, зміцнення м'язів ніг і сідниць, а також для підвищення координації рухів і загальної фізичної форми. Цей вид тренувань допомагає ефективно спалювати калорії, що сприяє зниженню ваги і покращенню обміну речовин. Крім того, степ-аерoбіка позитивно впливає на психоемоційний стан, знижуючи рівень стресу і підвищуючи настрій завдяки виділенню ендорфінів. Важливо, що цей вид активності підходить для людей різного віку і рівня підготовки, адже інтенсивність вправ можна регулювати відповідно до індивідуальних можливостей. Регулярні заняття степ-аерoбікою сприяють розвитку витривалості, гнучкості та координації, що робить її чудовим вибором для підтримки здорового способу життя.

Оснoву занять зі степ-аерoбіки становить комплекс базових кроків, бігових вправ та стрибків, які виконуються як на спеціальній степ-платформі, так і без неї. На початковому етапі увага зосереджується на опануванні рухів ніг, а згодом до них додаються рухи рук. Вкрай важливо уважно контролювати гармонійне поєднання рухів рук і ніг, а також правильне положення тіла як у вихідній позиції без платформи, так і під час роботи на ній. Особливе значення має коректний вибір напрямку підходу до степ-платформи для забезпечення ефективності та безпеки виконання вправ [8].

Дослідники визначили, що степ-платформу можна застосовувати не тільки з метою виховання витривалості, як кардіотренажера, а й використовувати для силових тренувань [2; 5; 8].

Науковці наполягають, що степ-аерoбіка є відмінним засобом для профілактики та лікування остеопорозу і артриту. Для зміцнення м'язів ніг та реабілітації після травм колінного суглоба вона не має рівних. Цей вид тренувань ефективно покращує фігуру, особливо форму гомілок, стегон і сідниць. Крім того, використання обтяжень вагою до двох кілограмів допомагає зміцнити м'язи плечового поясу [4; 6; 7].

У роботі Ж. Г. Сотник [3] доведено високу ефективність аеробіки як доступного й популярного способу оздоровлення. Автор акцентує увагу на позитивному впливі занять аеробікою на фізичний стан і психоемоційне здоров'я, підкреслюючи значення аеробних вправ для підвищення працездатності здобувачів вищої освіти.

Серед сучасних тенденцій варто відзначити зростання популярності степ-аеробіки, фітнесу та різноманітних видів активності, таких як йога, пілатес, танці та інші. Також все більше вивчається вплив рухової активності на психічне здоров'я та навчальні досягнення здобувачів вищої освіти. Заняття степ-аеробікою серед здобувачів вищої освіти популярні з кількох факторів (табл.1).

Таблиця 1

Фактори популярності степ-аеробіки серед здобувачів вищої освіти

№	Фактори популярності степ-аеробіки	Опис
1	2	3
1.	Здоров'я та фізична готовність	Здобувачі вищої освіти розуміють важливість здорового способу життя та фізичної активності для збереження здоров'я та підтримки відмінної фізичної форми
2.	Стрес та розслаблення	Степ-аеробіка може бути ефективним методом для боротьби зі стресом, який часто супроводжує навчання в університеті
3.	Напруга та настрій	Вправи сприяють зняттю напруги та покращенню настрою
4.	Спільнота та соціальний аспект	Заняття степ-аеробікою мають можливість для здобувачів вищої освіти зустрітися, познайомитися та підтримувати одне одного в досягненні спільних цілей
5.	Відповідальність за власне здоров'я	Здобувачі вищої освіти починають розуміти важливість самостійного прийняття рішень щодо свого здоров'я, і степ-аеробіка може стати частиною цієї відповідальності

Враховуючи ці різноманітні аспекти, заняття степ-аеробікою стають популярними серед студентської молоді закладів вищої освіти.

Організація занять фітнесу для здобувачів вищої освіти може бути важливим аспектом студентського життя. Ось кілька порад щодо організації таких занять (табл. 2).

Таблиця 2

Поради щодо організації занять фітнесом

№	Поради щодо організації занять степ-аеробікою	Опис
1	2	3
1.	Опитування	Дає змогу дізнатися про інтереси щодо степ-аеробіки. Це дозволить вам зрозуміти, які види занять є найбільш популярними серед студентської громадськості
2.	Пошук інструкторів	Знайти відомих інструкторів зі степ-аеробіки або здобувачів вищої освіти, які володіють відповідними навичками, та запропонувати їм проводити заняття здобувачів вищої освіти
3.	Реклама і інформування	Використовуйте соціальні мережі, афіші та інші засоби для реклами та інформування про заплановані заняття. Важливо, щоб здобувачі вищої освіти були в курсі всіх подій
4.	Розклад занять	Створіть розклад, який враховує можливості здобувачів вищої освіти, їхнє навчальне навантаження та інші зобов'язання
5.	Підготовка приміщення	Забезпечте доступ до необхідного обладнання та забезпечте безпеку під час занять
6.	Мотивація та нагороди	Стимулюйте здобувачів вищої освіти для участі в заняттях, наприклад, за допомогою невеликих призів за регулярну участь або досягнення певних результатів.

7.	Оцінка і вдосконалення	Проведіть анкетування серед учасників після кожного заняття щодо їхніх вражень та пропозицій щодо вдосконалення програми
----	------------------------	--

Ці рекомендації можуть допомогти ефективно організувати заняття степ-аеробікою для здобувачів вищої освіти.

Дослідження М. М. Василенко [1] виявило, що керівники фітнес-клубів акцентують на потребі в співпраці роботодавців у сфері фітнесу та закладах вищої освіти, які здійснюють підготовку майбутніх фітнес-тренерів.

Теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури переконливо показали, що підвищення рівня фізичної активності учасників за рахунок регулярних занять степ-аеробікою; покращення показників витривалості та координації; зниження частоти серцевих скорочень у стані спокою, що свідчить про покращення роботи серцево-судинної системи; позитивний вплив на психологічний стан і мотивацію до занять спортом.

Висновки. Степ-аеробіка є ефективним інноваційним видом спорту для підвищення рівня фізичної активності здобувачів вищої освіти. Її регулярне використання сприяє покращенню фізичних показників, зміцненню здоров'я та підвищенню мотивації до активного способу життя.

Перспективи подальших досліджень. Розробка індивідуалізованих програм тренувань, вивчення методів адаптації степ-аеробіки під індивідуальний рівень фізичної підготовки, стан здоров'я та цілі тренувань (підвищення витривалості, корекція ваги, реабілітація тощо).

Список використаної літератури

1. Василенко М. М. Сучасні вимоги до формування готовності майбутніх фітнес-тренерів до професійної діяльності. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, 2014. Вип. 38 (91). С. 119–124.

2. Глоба Г. В. Актуальні аспекти методики застосування комбінованої аеробіки у процесі занять з фізичної культури учнів основної школи. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 3. С. 30–34.

3. Сотник Ж. Г. Аеробіка як один із популярних видів спортивно-оздоровчої діяльності. *Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ* : зб. студ. наук. праць. Рівне : РВЦ МЕРУ ім. акад. С. Дем'янчука. 2018. № 1 (19). С. 188–194.

4. Боляк Н. Л. Історія розвитку оздоровчої аеробіки. *Теорія і методика фізичного виховання*. 2006. № 5. С. 36–38.

5. Сіпліва М. О. Формування позитивної мотивації у студентів до занять фізичною культурою засобами степ-аеробіки. *Фізичне виховання та спорт у контексті державної програми розвитку фізичної культури в Україні: досвід, проблеми, перспективи*. Київ, 2014. С. 196–199.

6. Теорія і практика викладання танцювальної аеробіки в закладах вищої освіти : метод. реком. Упоряд. С. С. Просвірніна, П. М. Мішньова. К. : ВПЦ «Київський університет», 2002. 15 с.

7. Хлус Н.О. Технологія підвищення фізичної підготовленості студенток ВНЗ гуманітарного профілю засобами степ-аеробіки : автореф. дис. на здобуття наук ступ. канд. наук з фіз. виховання та спорту: Львів. держ. ун-т фіз. культури, 2015. 20 с.

8. Оздоровча аеробіка. Спортивно-педагогічне вдосконалення : навч. посіб. / С. В. Синиця, Л. Є. Шестерова ; Полт. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. – Полтава : ПНПУ, 2010. С. 85.

9. Кравченко О. С. Впровадження інноваційних оздоровчих фітнес-технологій у систему фізичного виховання дітей і молоді. *Фізичне виховання, безпека життєдіяльності і сучасні технології виробництва* : зб. тез II Всеукр. наук.-практ. конф. (електронне видання), 21 бер. 2025 р. / за заг. ред. А. А. Івашури. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2025. С. 25.

УДК 796.011.3–057.87

Кречун І. В.
викладач, спеціаліст вищої категорії,
відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж
Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича»
Палічук Ю. І.
к. пед. н., доцент,
доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини
Буковинський державний медичний університет

ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ФОРМУВАННЯМ МОТИВАЦІЇ ДО РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ

На сучасному етапі розвитку суспільства проблема збереження та зміцнення здоров'я населення набуває особливого значення. Одним із найважливіших чинників, що впливають на здоров'я людини, є рівень її рухової активності. Недостатня рухова активність є однією з основних причин погіршення фізичного стану, зниження працездатності та розвитку різних захворювань.

Особливо актуальною є ця проблема серед студентської молоді. Навчання у закладах вищої освіти (ЗВО) пов'язане зі значними розумовими навантаженнями, тривалим перебуванням у сидячому положенні, недостатньою руховою активністю та високим рівнем психоемоційного напруження. Це призводить до погіршення фізичного та психічного здоров'я здобувачів вищої освіти [1].

Однією з основних причин низького рівня рухової активності є недостатня мотивація до занять фізичною культурою. Саме мотивація визначає ставлення здобувачів вищої освіти до фізичної активності та їх готовність регулярно займатися фізичними вправами.

Формування мотивації до рухової активності є важливим завданням системи фізичного виховання у ЗВО. Вирішення цієї проблеми сприятиме зміцненню здоров'я студентської молоді, підвищенню рівня їх фізичної підготовленості та формуванню здорового способу життя [4].

Актуальність проблеми формування мотивації здобувачів вищої освіти до занять фізичною культурою зумовлена сучасними соціальними та освітніми викликами. Інтенсифікація навчального процесу, збільшення обсягу розумових навантажень, поширення малорухомого способу життя та цифровізація повсякденної діяльності негативно впливають на фізичний стан і здоров'я студентської молоді. У цих умовах фізичне виховання у ЗВО набуває особливого

значення як засіб збереження здоров'я та формування здорового способу життя [3; 6].

Незважаючи на усвідомлення важливості фізичної активності, у більшості здобувачів вищої освіти спостерігається низький рівень внутрішньої мотивації до занять фізичною культурою. Часто відвідування занять має формальний характер і обумовлюється лише необхідністю отримання заліку або виконання навчального плану. Це свідчить про потребу переосмислення підходів до організації фізичного виховання у ЗВО.

Рухова активність є необхідною умовою нормального функціонування організму людини. Вона забезпечує розвиток і вдосконалення всіх систем організму, підвищує адаптаційні можливості та сприяє зміцненню здоров'я.

Регулярні заняття фізичними вправами позитивно впливають на:

- серцево-судинну систему;
- дихальну систему;
- опорно-руховий апарат;
- нервову систему;
- психоемоційний стан.

Недостатня рухова активність призводить до зниження функціональних можливостей організму, погіршення фізичного стану та розвитку різних захворювань.

Важливу роль у формуванні рухової активності відіграє мотивація. Мотивація є сукупністю внутрішніх і зовнішніх факторів, що спонукають людину до діяльності.

Основними мотивами рухової активності здобувачів вищої освіти є:

- зміцнення здоров'я;
- покращення фізичної форми;
- підвищення фізичної підготовленості;
- покращення зовнішнього вигляду;
- підвищення самооцінки;
- зняття стресу;
- отримання задоволення від занять.

Водночас значна частина здобувачів вищої освіти має низький рівень мотивації до фізичної активності. Це пов'язано з такими факторами:

- недостатнім рівнем знань про значення фізичної активності;
- відсутністю інтересу до занять;
- недостатньою фізичною підготовленістю;
- високим навчальним навантаженням;
- відсутністю сформованої потреби у фізичній активності.

Фізичне виховання у закладах вищої освіти є важливим засобом формування мотивації до рухової активності. Воно сприяє розвитку фізичних якостей, формуванню рухових навичок та вихованню позитивного ставлення до фізичної культури [2].

Ефективність фізичного виховання значною мірою залежить від:

- використання сучасних методів навчання;
- індивідуального підходу до здобувачів вищої освіти;

- врахування інтересів здобувачів вищої освіти;
- створення позитивної атмосфери під час занять.

Важливим напрямом підвищення мотивації є впровадження сучасних видів рухової активності, таких як:

- фітнес;
- функціональний тренінг;
- аеробіка;
- спортивні ігри;
- оздоровча гімнастика.

Це сприяє підвищенню інтересу здобувачів вищої освіти до занять фізичною культурою.

Основними шляхами підвищення мотивації є:

- формування свідомого ставлення до здоров'я;
- використання інноваційних форм фізичного виховання;
- індивідуалізація фізичних навантажень;
- використання сучасних технологій;
- організація спортивно-масових заходів;
- популяризація здорового способу життя;
- підвищення професійної компетентності викладачів.

Рухова активність є важливим чинником зміцнення здоров'я студентської молоді. Встановлено, що мотивація відіграє ключову роль у формуванні рухової активності [5].

Фізичне виховання у ЗВО повинно бути спрямоване на формування мотивації до рухової активності та здорового способу життя.

Використання сучасних форм і методів фізичного виховання сприятиме підвищенню мотивації здобувачів вищої освіти, покращенню їх фізичного стану та зміцненню здоров'я.

Список використаних джерел

1. Андреева О. В. Фізична активність як складова здорового способу життя студентів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2019. № 3. С. 12–18.
2. Грибан Г. П. Основи фізичного виховання і здоров'я : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 384 с.
3. Москаленко Н. В. Фізичне виховання студентської молоді : навчальний посібник. Дніпро : Інновація, 2019. 312 с.
4. Палічук Ю. І. Формування мотивації до занять фізичною культурою школярів. *Фізичне виховання, безпека життєдіяльності і сучасні технології виробництва* : матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф., 21 бер. 2024 р., Харків. 2024. С. 117–119.
5. Сутула В. О. Теоретико-методичні основи фізичного виховання студентської молоді : монографія. Харків : ХДАФК, 2020. 420 с.
6. Тимошенко В., Палічук Ю. Мотивація студентів до занять спортом: виклики та перспективи сучасної вищої освіти. *Педагогіка й сучасні аспекти фізичного виховання* : матеріали II Всеукр. наук. конф., 13–14 листоп. 2024 р., Краматорськ – Тернопіль. 2024. С. 54–58.

УДК 373.3:796

Лобаньова О. В.

вчитель фізичної культури вищої категорії
КЗ «Харківський ліцей №108 ХМР»

ПРОФЕСІЙНИЙ ПІДХІД ДО ВИКЛАДАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНО КОМПЕТЕНТНОЇ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ НУШ

Реформування загальної середньої освіти в Україні здійснюється відповідно до Закону України «Про освіту» [1] та Концепції «Нова українська школа» [5]. Компетентнісний підхід, закріплений у Державному стандарті початкової освіти [2], передбачає формування ключових компетентностей, серед яких важливе місце посідає здоров'язбережувальна компетентність.

Фізкультурна освітня галузь у початковій школі реалізується відповідно до типових освітніх програм [3], однак практика засвідчує відсутність у частини педагогів спеціальної фахової підготовки з теорії та методики фізичного виховання.

Теоретичні основи фізичного виховання школярів ґрунтовно розкриті у працях Т. Ю. Круцевич [6] та Б. М. Шияна [7]. У зазначених дослідженнях обґрунтовано принципи системності, наступності, поетапності формування рухових навичок та необхідність урахування сенситивних періодів розвитку фізичних якостей.

Проблему формування рухових дій у молодшому шкільному віці висвітлено в роботі О. В. Іващенко [9], де наголошується на поетапності навчання техніки рухів. Вікові анатомо-фізіологічні особливості дітей молодшого шкільного віку описано у праці Е. С. Вільчковського [11], що має принципове значення для правильного дозування фізичного навантаження.

Питання професійної підготовки вчителя фізичної культури як чинника забезпечення якості освітнього процесу досліджено І. Д. Глазиріним [10].

У практиці початкової школи уроки фізичної культури часто зводяться до рухливих ігор без чіткої системи розвитку фізичних якостей [3]. Водночас науковці підкреслюють, що ефективний розвиток сили, швидкості, витривалості та координації можливий лише за умови системного планування багаторічної підготовки [6; 7].

Сенситивні періоди розвитку фізичних якостей детально описані в наукових джерелах [6], що підтверджує необхідність професійного супроводу фізичного виховання з молодшого шкільного віку.

Методика навчання рухових дій передбачає чітку структуру: ознайомлення, первинне засвоєння, закріплення та вдосконалення [9]. Саме у 1–4 класах формується фундамент базових рухових навичок, що забезпечує успішне опанування програмного матеріалу в 5–9 класах відповідно до модельних програм [4].

Здоров'язбережувальна складова фізичного виховання передбачає врахування медичних груп здоров'я, індивідуалізацію навантаження та профілактику гіподинамії [12]. Вплив рухової активності на стан здоров'я школярів науково доведено (Табл. 1) [12].

Таблиця 1

Вплив рухової активності на стан здоров'я школярів [12]

Критерії	Вчитель початкових класів	Вчитель фізичної культури
Дозування навантаження	Переважно інтуїтивне	Науково обґрунтоване
Формування техніки	Часткове	Системне
Розвиток фізичних якостей	Епізодичний	Планомірний
Урахування вікових особливостей	Загальнопедагогічне	Спеціалізоване
Наступність	Обмежена	Забезпечена

Таким чином, професійний підхід до викладання фізичної культури забезпечує:

- системність розвитку фізичних якостей [6; 7];
- правильне дозування навантаження з урахуванням вікових особливостей [11];
- формування технічно правильних рухових навичок [9];
- реалізацію вимог державних освітніх стандартів [2].

Порівняльний аналіз підходів до викладання фізичної культури вчителем початкових класів і вчителем фізичної культури засвідчує переваги професійного підходу. Він забезпечує наступність між ланками освіти, формування фізичної компетентності та збереження здоров'я учнів [2; 6; 12].

Залучення фахівця з фізичної культури до роботи з 1 класу відповідає стратегічним завданням освітньої реформи [5] та сприяє підвищенню якості фізкультурної освіти.

Список використаної літератури

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 03.03.2026).
2. Державний стандарт початкової освіти : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 21 лют. 2018 р. № 87. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF> (дата звернення: 04.03.2026).
3. Типові освітні програми для закладів загальної середньої освіти: 1–4 класи. Київ : МОН України, 2018. 256 с.
4. Модельні навчальні програми з фізичної культури для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти. Київ : МОН України, 2024. 192 с.

5. Нова українська школа : концептуальні засади реформування середньої школи / Міністерство освіти і науки України. Київ, 2016. 40 с.
6. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання : підручник для студентів закладів вищої освіти фізичного виховання і спорту : у 2 т. Київ : Олімпійська література, 2017. Т. 1. 424 с.
7. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів : навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2018. 272 с.
8. Москаленко Н. В. Фізичне виховання молодших школярів: теорія та методика : монографія. Дніпро : Інновація, 2019. 308 с.
9. Іващенко О. В. Методика навчання рухових дій у фізичному вихованні школярів : навч. посіб. Харків : Основа, 2016. 200 с.
10. Глазирін І. Д. Професійна підготовка вчителя фізичної культури в системі сучасної педагогічної освіти : монографія. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. 340 с.
11. Вільчковський Е. С. Вікова анатомія і фізіологія дітей молодшого шкільного віку : навч. посіб. Київ : Здоров'я, 2015. 256 с.
12. Лях В. І. Рухова активність і здоров'я школярів : монографія. Київ : Спорт і здоров'я, 2014. 224 с.

УДК 796.011.2

Паншин В. С.
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультет фізичного виховання і спорту
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди
Кривенцова І. В.
к. пед. н., доцент,
завідувачка кафедри теорії, методики і практики фізичного виховання
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Анотація. У тезах здійснено аналіз психолого-педагогічних основ ефективного дистанційного навчання з фізичної культури у закладах загальної середньої освіти. Розглянуто моделі, принципи та дидактичні підходи до організації онлайн-занять із загальної фізичної підготовки та визначено умови підвищення їх результативності.

Ключові слова: дистанційне навчання, фізична культура, онлайн загальна фізична підготовка, мотивація, дидактичні підходи.

Вступ. Цифровізація освіти та вимушені зміни організації освітнього процесу зумовили активне впровадження дистанційного й змішаного навчання у закладах загальної середньої освіти. Особливо складною є реалізація дистанційного формату у викладанні предмета «Фізична культура», де ключовою складовою є безпосередня рухова діяльність учнів [1; 2].

Наукові дослідження засвідчують, що ефективність дистанційного навчання з фізичної культури значною мірою залежить від рівня внутрішньої мотивації, саморегуляції та здатності учнів до автономної організації фізичної активності [3; 4]. У цьому контексті актуальним є науково обґрунтований вибір моделей і дидактичних підходів до організації онлайн-занять із загальної фізичної підготовки.

Мета дослідження: проаналізувати психолого-педагогічні основи, моделі та дидактичні підходи до організації ефективного дистанційного навчання з фізичної культури у закладах загальної середньої освіти.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Основні результати та обговорення. Аналіз наукових джерел дозволив виокремити три основні моделі дистанційного навчання з фізичної культури:

асинхронну (відеоуроки, індивідуальні завдання), синхронну (онлайн-заняття в режимі реального часу) та змішану, яка поєднує елементи обох форматів. Дослідники зазначають, що саме змішана модель є найбільш ефективною для реалізації онлайн-занять із загальної фізичної підготовки, оскільки поєднує педагогічний супровід із самостійною руховою діяльністю учнів [2; 6].

До провідних психолого-педагогічних принципів дистанційного навчання з фізичної культури належать індивідуалізація фізичних навантажень, доступність і безпечність вправ, систематичність, наочність та регулярний зворотний зв'язок [1; 6]. Формування внутрішньої мотивації учнів розглядається як ключова умова ефективності онлайн загальної фізичної підготовки і реалізується через варіативність завдань, елементи гейміфікації та самооцінювання результатів фізичної активності [3; 4].

Серед дидактичних підходів найбільш доцільними для дистанційного навчання з фізичної культури є компетентнісний, діяльнісний та особистісно орієнтований підходи, які забезпечують не лише розвиток фізичної підготовленості, а й формування здоров'язбережувальної компетентності учнів [5; 6].

Висновки.

1. Ефективність дистанційного навчання з фізичної культури визначається поєднанням психолого-педагогічних чинників, серед яких провідне місце посідають мотивація, саморегуляція та індивідуалізація навчального процесу.

2. Змішана модель дистанційного навчання є найбільш доцільною для організації онлайн-занять із загальної фізичної підготовки у школі.

3. Реалізація компетентнісного та діяльнісного підходів сприяє підвищенню якості дистанційного навчання з фізичної культури та формуванню здоров'язбережувальної поведінки учнів.

Список використаної літератури

1. Bailey Richard. Physical Education and Sport in Schools: A Review of Benefits and Outcomes. *The Journal of school health*, 2006, 76. P. 397–401. 10.1111/j.1746-1561.2006.00132.x.

2. Casey A., Goodyear V. A., Armour K. M. *Digital technologies and learning in physical education: Pedagogical cases*. Routledge, 2017. <https://doi.org/10.4324/9781315670164>.

3. Deci E. L., Ryan R. M. The «what» and «why» of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 2000, 11(4). P. 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01.

4. Ntoumanis N. A prospective study of participation in optional school physical education using a self-determination theory framework. *Journal of Educational Psychology*, 2005, 97(3). P. 444–453. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.3.444>.

5. UNESCO. *Quality physical education guidelines for policy-makers*. 2020. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231340>.

6. Varea V., González-Calvo G. Touchless classes and absent bodies: Teaching physical education in times of COVID-19. *Sport, Education and Society*, 2020, 26(8). P. 831–845. <https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1791814>.

УДК 796.012.1

Польовий С. В.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультету фізичного виховання і спорту
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди
науковий керівник : к.пед.н., доцент **Кривенцова І. В.**
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

ПОЄДНАННЯ АЕРОБНИХ ТА СИЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ У СИСТЕМІ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ АМАТОРСЬКИМ СПОРТОМ

Вступ. У сучасному суспільстві та світі спостерігається зростання інтересу як до аматорського спорту так і до самостійних занять фізичними вправами та взагалі до рухливої активності. Біг, фітнес-тренування, функціональні вправи, стрейчинг та інші види рухливої активності дедалі більше сприймаються як важлива частина й складова здорового способу життя. На відміну від занять професійним спортом, основними цілями в аматорському спорті є підтримання здоров'я та покращення самопочуття; підвищення працездатності та забезпечення насиченого фізичною та психоемоційною силою життя, яке дозволить прожити людині продуктивно та довше. Разом з цим часто існує однобічний характер фізичних навантажень, коли вибір припадає і надається виключно аеробному навантаженню, зокрема бігу та кардіотренуванням. Малий розвиток м'язової сили та стабілізаційних структур опорно-рухового апарату може призвести до перевантажень суглобів, зв'язок та сухожилля і як наслідок – підвищенню ризику травматизму. У зв'язку з таким перебігом стану справ, актуальним є питання раціонального поєднання як аеробних так і анаеробних-силових навантажень у системі аматорської фізичної активності.

Аналіз сучасних досліджень. Результатами сучасних наукових досліджень вітчизняних та закордонних авторів (Булатова М., Єрмаков С., Козіна Ж., Кривенцова І., Круцевич Т., Носко М., Платонов В., Wilson J. M., Marin P. J., та ін.) доводять, що регулярні фізичні активності позитивно впливають на стан організму, підвищують витривалість та знижують ризики хронічних захворювань. В роботі Warburton at al, автори наголошують, що саме аеробні фізичні навантаження сприяють первинній та вторинній профілактиці таких хронічних захворювань як: захворювання серцево-судинної і дихальної систем, попередженню ожиріння, остеопорозу, розвитку цукрового діабету, раку, депресії тощо [1]. У той же самий час, Westcott W. L. зазначає, що тренування з вагою надають розвиток м'язової сили, покращують метаболічні процеси організму та підтримують щільність кісткової тканини [2].

За існуючими даними систематичних оглядів, про які йдеться в роботі Wilson J. M. et al, комбінування та поєднування силових та аеробних вправ дозволяє одночасно покращувати серцево-судинну систему та м'язову працездатність, приріст в об'ємі м'язів без негативного впливу різних типів навантажень [3]. Дослідники Garber C. E. et al, також відзначають позитивний ефект вплив комбінованих тренувань на склад тіла, а саме зменшення під кожного жиру та підтримання балансу та функціональної рухливості [4].

Інші наукові роботи підкреслюють, раніше б здавалося нонсенс, що недостатній рівень м'язової тканини та силової підготовки у бігунів аматорів пов'язаний із підвищеним навантаженням на колінні та кульшові суглоби, тоді як достатній розвиток м'язів нижніх кінцівок і м'язів кора сприяє стабілізації рухів, покращенню техніки бігу, розумінню функціональних можливостей свого тіла [5]. Таким чином, сучасні дослідження та розуміння к підходам тренувань підтверджують необхідність комплексного підходу до організаційно-планувальних заходів, щодо фізичної активності.

Аматорський спорт характеризується відсутньою наявністю професійного тренерського контролю, що потребує необхідність формування базових принципів безпечного тренування. Одним з таких принципів безпечного тренування є баланс між аеробними та силовими навантаженнями. Аеробна діяльність, біг або циклічні вправи, забезпечує розвиток витривалості та покращує функціональні можливості серця такі як насиченням організму максимальною кількістю кисню. Проте ефективність та безпечність бігових тренувань великою мірою залежить від стану м'язового апарату. Недостатня сила м'язів аддукторів, м'язів стегна, сідничних м'язів та м'язів кора може призводити до порушення біомеханіки руху та надмірного й дуже часто непотрібного навантаження на суглоби, зв'язки, сухожилля. Одним із важливих таких факторів є обмеження рухливості суглобів нижніх кінцівок, що спричиняє перевантаження на опорно-руховий апарат під час бігової сесії. Зменшення рухливості, зокрема у гомілковостопному суглобі призводить до змін біомеханіки руху. За даними сучасних досліджень Zhang & Wang, обмеження тильного згинання стопи спричиняє перерозподіл механічного навантаження в кінематичному ланцюзі нижньої кінцівки, що призводить і створює умови зростання навантаження на колінний суглоб, зв'язковий апарат та м'які тканини і тим самим підвищує ризики розвитку перевантаження та ушкодження під час регулярної фізичної активності [7].

Крім того, при зниженні рухливості суглобу, його повноти (ROM) організм формує патерни економічного та жорсткого руху, які характеризуються зменшенням амортизаційних функцій м'язів і зниженням еластичності рухів. Такі адаптаційні зміни, на думку авторів (Willy & Raquette) супроводжуються підвищенням механічного навантаження на сухожилля та зв'язки, що може сприяти розвитку хронічних перевантажень і больових синдромів у бігунів [8].

Тож маємо, що повноцінна амплітуда рухів у суглобах нижніх кінцівок є важливою умовою ефективного та більш безпечного навантаження під час бігу та профілактики ушкоджень сухожильно-зв'язкового апарату.

Силові вправи виконують стабілізаційну функцію, формують м'язовий корсет, який забезпечує правильний розподіл навантажень під час рухливої діяльності. Розвинені м'язи нижніх кінцівок сприяють ефективнішому поглинанню ударного навантаження під час бігу, тоді як м'язи кора підтримують стабільність тулуба та координацію рухів.

Раціональне поєднання тренувань їх комбінування може включати чергування між кардіо та силових занять протягом тижня або навіть дня або інтеграцію в межах одного тренувального циклу. Такий підхід дозволяє не тільки підвищити фізичну працездатність, але й знизити ризики перевтоми та травматизму серед осіб, які стали на шлях аматорського спорту та фізичної активності.

Ряд авторів, як-то Pedersen & Saltin, наголошують, що крім фізіологічних бенефітів, комбіновані тренування позитивно впливають на психоемоційний стан, сприяючи зниження рівня стресу та підвищення мотивації до регулярних занять і повноти життя [6].

Висновки. Поєднання аеробних й анаеробних навантажень є важливою, умовою ефективності, результативності та безпечної активності осіб, які вибрали такий шлях занять аматорським спортом. Комплексний підхід забезпечує гармонійний розвиток фізичних якостей, покращення функціонального стану організму та профілактику перевантажень опорно рухового апарату.

Використання збалансованих програм тренування сприяє підвищенню рівня рухової активності населення та формування стійкої мотивації до здорового способу життя через постійні тренування.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку доцільно спрямувати на визначення оптимального рівня навантажень для осіб різного рівня фізичної підготовленості, віку, статі, а також вплив на психоемоційний стан людей під впливом фізичної активності.

Список використаної літератури

1. Warburton D. E. R., Nicol C. W., Bredin S. S. D. Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*. 2006. Vol. 174(6). P. 801–809. URL: <https://www.cmaj.ca/content/174/6/801>.
2. Westcott W. L. Resistance training is medicine: effects of strength training on health. *Curr Sports Med Rep*. 2012. Jul-Aug; 11(4):209–216. doi: 10.1249/JSR.0b013e31825dabb8. PMID: 22777332. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22777332/>.
3. Wilson J. M., Marin P. J., Rhea M. R., Wilson S. M., Loenneke J. P., Anderson J. C. Concurrent training: a meta-analysis examining interference of aerobic and resistance exercises. *Strength Cond Res*. 2012 Aug; 26(8):2293–2307. doi: 10.1519/JSC.0b013e31823a3e2d. PMID: 22002517. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22002517/>.
4. Garber C. E., Blissmer B., Deschenes M. R., Franklin B. A., Lamonte M. J., Lee I. M., Nieman D. C., Swain D. P. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor

fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011 Jul; 43(7):1334–1359. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb. PMID: 21694556. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21694556/>.

5. Blagrove R. C., Howatson G., Hayes P. R. Effects of strength training on the physiological determinants of middle- and long-distance running performance. *Sports Medicine.* 2018. Vol. 48(5). P. 1117–1149. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-017-0835-7>.

6. Pedersen B. K., Saltin B. Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 2015. Vol. 25(S3). p. 1–72. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.12581>.

7. Zhang Z., Li J., Wang Y. Influence of ankle dorsiflexion limitation on lower extremity biomechanics during running. April 2025. *Acta of Bioengineering and Biomechanics.* 27(1). P. 93–109. DOI:10.37190/abb-02563-2024-03. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966636225000453>.

8. Willy R. W., Paquette M. R. The Physiology and Biomechanics of the Master Runner. *Sports Med Arthrons Rev.* 2019 Mar; 27(1):15–21. doi: 10.1097/JSA.0000000000000212. PMID: 30601395. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30601395/>.

УДК 796.01(520)

Посашкова Д. С.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ менеджменту і маркетингу
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
науковий керівник: **Кравченко О. С.**
старша викладачка кафедри здорового способу життя,
технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

UNDOKAI: ДОСВІД ЯПОНІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ НАСЕЛЕННЯ

Анотація. У роботі розглянуто проблему малорухливого способу життя сучасної людини. Проаналізовано досвід Японії щодо стимулювання рухової активності населення та сформульовано рекомендації щодо використання такої практики в Україні.

Ключові слова: малорухливий спосіб життя, спортивні заходи, фізичне виховання.

Вступ. Ще починаючи з ХХ століття науково-технічний прогрес набув шаленої швидкості. Кожен рік у новинах ми чуємо про прориви в медицині, що роблять можливим подовжити здорове життя людини. Якщо в 1900 р. очікувана тривалість життя була 32 роки, то вже в 2020-х роках науковці оцінюють цей показник у більш ніж 70 років для сучасної людини [1]. Очевидно, що на таку зміну вирішальний вплив справив саме прогрес у медицині. Сучасні ліки, високотехнологічні апарати для діагностики й лікування неабияк допомогли людству. Хоча людині в ХХІ столітті, на щастя, доступна величезна кількість можливостей для лікування, не слід забувати про своє здоров'я з думкою про те, що сучасна медицина згодом зможе виправити всі наслідки неправильного способу життя. Перед тим, як говорити про можливості лікування, слід в першу чергу взяти до уваги підтримку здоров'я і, наскільки це можливо, способи запобігання захворюванням. У зв'язку з цим у роботі пропонується розглянути досвід Японії в підтримці фізичної активності населення «країни вранішнього сонця».

Мета та завдання дослідження: оцінка проблеми малорухливого способу життя серед українців; аналіз практики проведення «Дня спорту» в Японії як прикладу для наслідування в умовах проблеми зменшення рухової активності

населення; формулювання рекомендацій для поширення такого підходу серед українців, зважаючи на політичні та культурні особливості.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Матеріали дослідження: інтернет-ресурси, наукові статті, статистичні дані.

Результати дослідження. З розвитком медицини поради щодо правильного харчування, підтримки психологічного здоров'я, правильного сну, гігієни, активного способу життя тощо не скасовуються. Однак, на жаль, зараз у всьому світі простежується тенденція до значної конкуренції у багатьох сферах життя, дедалі більше людей живе під тиском стресу від роботи та суворих очікувань соціуму від індивідуума. Усі ці обставини змушують людину ставити її власне самопочуття, здоров'я ніяк не на перше місце, бо там вже «стоять» навчання й робота. Люди не мають сил і часу на те, щоб підтримувати своє фізичне й ментальне здоров'я. До того ж на таку ситуацію впливає сидячий образ життя, бо багато посад у сучасному світі вимагає роботи з комп'ютером, ще й віддалено, тож людина не тільки здійснює критично малу кількість рухів протягом робочого дня, так ще й час, протягом якого могла б іти на роботу, проводить не в активному рухливому стані. Якщо ж людина має бути присутньою на робочому місці протягом дня, то, скоріш за все, вона скористається транспортом, щоб дістатися до роботи й повернутися з неї. І це тільки невеликий очевидний приклад із життя звичайної людини. Однак протягом дня у людини багато інших справ, які могли б залучати її до рухової активності, але через технологічний прогрес, розвиток бізнесу (наприклад, сервіс доставки їжі додому) та політичну ситуацію (наприклад, обмежена кількість місць, які людина могла б відвідувати, через небезпеку обстрілів) людина, за можливістю, обирає найпростіші, а отже, ті, які вимагають мінімальну кількість рухів, шляхи. І в таких умовах постає нагальне питання можливих способів збільшення рухової активності населення.

Зважаючи на таку ситуацію, спробуємо розглянути можливості застосування міжнародного досвіду в Україні, а саме практики Японії у сфері фізичного виховання.

Частиною культури цієї азійської країни є undokai, що в англійській мові перекладається як «Sports day», тобто «День спорту». Це не просто символічний день винятково для любителів спорту, а повноцінне унікальне культурне явище, яке щорічно об'єднує школи, університети, компанії й інші установи духом спортивних змагань та здорового способу життя.

Вперше у своєму житті до такого заходу японці найчастіше доєднуються у шкільні роки. «День спорту» є офіційним заходом, затвердженим у навчальному плані, і проводиться восени [3]. У цей день вихованців розділяють на дві команди: зазвичай білу та червону [2, с. 84]. Протягом усього фестивалю спорту проводяться різноманітні змагання. Програма включає як загальновідомі у світі біг наввипередки, перетягування каната тощо, так і низку унікальних національних ігор, а також танці [4]. На таке свято

приходять родичі, які разом із вчителями навіть беруть участь у деяких змаганнях.

Культура влаштування такого «Дня спорту» у японців перенеслася й у доросле життя: багато великих і малих компаній та інших установ раз на рік збирають своїх співробітників, щоб провести спортивні змагання [3]. Це – повноцінна частина корпоративного менеджменту компанії. Такий захід це не тільки про підтримку фізичного здоров'я робітників, а й про тимбилдинг, що формує дух єдності в компанії, відкриваючи нові горизонти для синергії працівників.

Проте варто зазначити, що «День спорту» – один із заходів, що формують дух змагання у дітей. Великим недоліком проведення цього свята спорту є те, що такий, на перший погляд, безневинний день спортивних змагань може призводити до посилення психологічного тиску на дітей через конкуренцію, а також формування негативних спогадів про цей захід у випадку, коли команда школяра не змогла здобути перемогу [2, с. 88].

Аналізуючи таке культурне явище іншої нації «збоку», можемо врахувати всі переваги та недоліки, щоб мати змогу модифікувати цей захід у кращу модель для нашої країни. Доцільно було б взяти до уваги також сучасні політичні умови, культурні особливості України. Зважаючи на проблему зменшення рухової активності населення усіх вікових категорій, слід впровадити «День спорту» також на робочих місцях, де це можливо.

З огляду на все вищеперераховане, можемо сформулювати особливості поширення «Дня спорту» в Україні (як заходу, а не тільки як формального свята):

- проведення «Дня спорту» в Україні не слід робити офіційним зобов'язанням, оскільки тоді, по-перше, проявиться проблема неможливості деяких установ влаштувати захід, що є недоречним під час воєнного стану; по-друге, сама концепція зобов'язання може відштовхувати людей та призводити до певного роду протестів. У той час як важливо якраз те, що цей день має надихати та стати першою сходинкою людини до повсякденної підтримки рухливого способу життя. Участь у даному заході має бути добровільною, щоб не створювати додаткового тиску на населення в такий непростий для України період;

- проведення заходу в освітніх установах під час повномасштабної війни може бути організовано у віддалених від фронту територіях з офлайн формою навчання, а також на робочих місцях в залежності від безпекової ситуації в регіонах;

- зосередження на конкуренції при проведенні «Дня спорту» є недопустимим, зокрема для дітей, які й без того перебувають у стресі через воєнні дії на території нашої держави;

- уникнення створення великої кількості команд, а радше створення двох великих команд, що дозволить знизити стрес учасників, оскільки відбуватиметься розділення обов'язку за перемогу команди (тож людина менше звинувачуватиме себе у разі програшу);

- проведення мінімальної кількості (або взагалі викидання з програми заходу) конкурсів, що вимагають великого фізичного навантаження (зادля

уникнення травмування, а також для зрівняння сил учасників, зокрема, якщо захід проводиться для колективу з великою часткою людей старшого віку).

Ознайомлювати українське суспільство із undokai, а, точніше, з явищем, яке вкладає в себе це поняття, можна під час проведення різноманітних культурних заходів, конференцій, що зосереджуються на обміні міжкультурного досвіду, а також лекцій з менеджменту (зокрема менеджменту людських ресурсів), семінарів для працівників освітніх установ тощо. Саме поширення японського підходу до формування культури спорту, ймовірно, зможе надихнути деякі компанії, заклади освіти та інші організації на впровадження чогось подібного. Таким чином у довгостроковій перспективі «День спорту» зможе набути хоча б мінімального поширення серед українців, достатнього для збільшення рухової активності деяких груп населення.

Висновки. Однією з нагальних проблем є зменшення рухової активності людей різних вікових категорій. Одним із рішень для України може стати наслідування практики проведення «Дня спорту» в Японії. При цьому в українському суспільстві доречно впровадити альтернативу цього заходу, що відрізнятиметься від японського деякими особливостями у зв'язку з політичною ситуацією в країні, культурними особливостями, а також, зважаючи на негативні сторони організації «Дня спорту» в «країні Сонця, що сходить». Проведення «Дня спорту» – це не тільки про фізичну активність протягом кількох годин раз на рік, а й про загальне виховання в українському суспільстві культури здорового, рухливого способу життя.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку: дослідження особливостей впровадження «Дня спорту» в різноманітних установах України, зважаючи на культурні та політичні особливості держави; пошук шляхів зменшення рівня конкуренції під час проведення «Дня спорту», зокрема в закладах освіти (зادля зниження психологічного тиску на неповнолітніх осіб).

Список використаної літератури

1. Dattani S., Rodés-Guirao L., Ritchie H., Ortiz-Ospina E., Roser M. Life expectancy. *Our World in Data* : веб-сайт. URL: <https://ourworldindata.org/life-expectancy#introduction> (дата звернення: 01.03.2026).

2. Mühleder P. The Japanese School Sports Day. The Socio-Cultural Role of a Ritualistic School Event in Contemporary Japan. *Vienna Journal of East Asian Studies*. 2014. Vol. 4, No. 1. P. 67–96. URL: https://www.researchgate.net/publication/329421106_The_Japanese_School_Sports_Day_The_SocioCultural_Role_of_a_Ritualistic_School_Event_in_Contemporary_Japan (дата звернення: 03.03.2026).

3. Origins of Undokai. *Undokaiya* : веб-сайт. URL: <https://undokaiya.mobiris.esite.com/story.html> (дата звернення: 01.03.2026).

4. Sports Day (Japan's National Holidays). *Nippon.com* : веб-сайт. URL: <https://www.nippon.com/en/guide-to-japan/gu051006/> (дата звернення: 01.03.2026).

УДК 613:378

Прекурат О. Т.
старший викладач
кафедра теорії та методики фізичної культури
Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича
Палічук Ю. І.
к. пед. н., доцент,
доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини
Буковинський державний медичний університет

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СТАРШИХ КУРСІВ

Вступ. Здоровий спосіб життя є невід'ємною складовою загального розвитку людини, особливо в молодому віці, коли формується основа для подальшого фізичного та психологічного здоров'я. У студентській молоді, особливо серед здобувачів вищої освіти старших курсів, існує ряд специфічних проблем, що впливають на їхнє здоров'я. Стрес, навчальне навантаження, відсутність достатнього фізичного навантаження, неправильне харчування та порушення режиму сну – все це є частими причинами для розвитку хронічних захворювань у молодих людей. Здобувачі вищої освіти старших курсів, як правило, стикаються з особливо великими труднощами в підтримці здоров'я через необхідність поєднувати навчання з іншими обов'язками, такими як робота, соціальні активності, а також через збільшення рівня стресу, який супроводжує закінчення закладу вищої освіти [1; 3]. Однак, незважаючи на проблеми, формування здорового способу життя є важливим завданням для закладів вищої освіти, оскільки молодь, яка здобуває вищу освіту, є потенційно найактивнішою соціальною групою, яка може виступати в якості популяризаторів здоров'я серед інших [2].

Мета дослідження: аналіз основних проблем, з якими стикаються здобувачі вищої освіти старших курсів під час формування здорового способу життя, а також розробка практичних рекомендацій щодо поліпшення стану їхнього здоров'я.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

У дослідженні планується розкрити:

1. ключові чинники, які впливають на фізичне і психічне здоров'я здобувачів вищої освіти;

2. фактори, які сприяють або заважають веденню здорового способу життя в умовах закладів вищої освіти;

3. можливі шляхи вирішення цих проблем, зокрема через впровадження профілактичних заходів, освітніх програм і соціальних ініціатив.

Основним матеріалом для дослідження є:

1. Наукові праці, що висвітлюють вплив фізичної активності, харчування, стресу та інших факторів на здоров'я молодих людей.

2. Соціологічні опитування здобувачів вищої освіти старших курсів, які допомогли з'ясувати їхні звички, ставлення до здорового способу життя та фактори, що заважають підтриманню здоров'я.

3. Аналіз існуючих програм із фізичної культури, психологічної підтримки та профілактики захворювань, що реалізуються в закладах вищої освіти.

Особливу увагу приділено дослідженню ефективності програм, які допомагають здобувачам вищої освіти в підтримці рівня фізичної активності, профілактиці стресу, здоровому харчуванні та управлінні часом.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Проблеми стресу та психоемоційного стану. Стрес є одним із основних факторів, що впливають на здоров'я здобувачів вищої освіти. Постійні навчальні навантаження, підготовка до іспитів, страх перед майбутнім працевлаштуванням – усе це значно збільшує рівень тривожності та депресії серед здобувачів вищої освіти.

Згідно з результатами соціологічних опитувань, понад 60% здобувачів вищої освіти старших курсів відчувають значний психологічний стрес, що часто веде до порушення сну, перевтоми та ослаблення імунної системи.

Низький рівень фізичної активності. Незважаючи на те, що в більшості закладів вищої освіти є спортивні секції та тренажерні зали, багато здобувачів вищої освіти старших курсів не мають часу або мотивації для регулярних тренувань. За результатами опитувань, лише 25% здобувачів вищої освіти старших курсів займаються фізичними вправами регулярно, а більшість обмежується малорухливим способом життя, що є серйозною загрозою для їхнього здоров'я в майбутньому. Низький рівень фізичної активності сприяє розвитку хронічних захворювань, таких як ожиріння, проблеми з опорно-руховим апаратом та серцево-судинні захворювання [4; 5].

Неправильне харчування. Ще однією поширеною проблемою є неправильне харчування. Велика кількість здобувачів вищої освіти віддає перевагу швидким перекусам або фастфуду через відсутність часу на приготування здорової їжі. Це призводить до дефіциту важливих мікроелементів і вітамінів, порушень обміну речовин та збільшення рівня стресу. Крім того, нерегулярне харчування або пропуск прийому їжі негативно позначається на концентрації, загальному самопочутті та енергетичних рівнях.

Недостатня увага до режиму сну. Важливим аспектом здорового способу життя є достатній відпочинок і сон. Більшість здобувачів вищої освіти старших курсів часто не мають можливості спати в належний час через тривале навчання, підготовку до іспитів або роботу. Це веде до хронічної втоми, порушення біоритмів та зниження ефективності розумової діяльності. За результатами

досліджень, 40% здобувачів вищої освіти зазначають, що регулярно сплять менше ніж 6 годин на добу.

Висновки:

1. Необхідність просвітницької роботи. Для ефективного вирішення проблем формування здорового способу життя серед здобувачів вищої освіти необхідно впроваджувати просвітницькі програми, які висвітлюватимуть важливість правильного харчування, регулярних фізичних навантажень та психологічного здоров'я.

2. Підтримка з боку закладів вищої освіти. Заклади вищої освіти повинні створити умови для регулярної фізичної активності, забезпечити доступ до спортивних залів та психологічної підтримки, а також організувати тренінги по тайм-менеджменту і стрес-менеджменту для здобувачів вищої освіти.

3. Важливість індивідуального підходу. Необхідно вивчати індивідуальні потреби здобувачів вищої освіти, зокрема їхні проблеми в харчуванні, режимі дня та фізичній активності для того, щоб розробляти персоналізовані програми підтримки здоров'я.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження можна продовжити в напрямку аналізу впливу соціальних мереж на формування здорових звичок серед здобувачів вищої освіти, а також розробки більш ефективних методів мотивації здобувачів вищої освіти до ведення здорового способу життя. Іншим важливим аспектом є дослідження зв'язку між здоровим способом життя та академічною успішністю здобувачів вищої освіти, що може допомогти в подальшому розвитку інтервенцій, орієнтованих на поліпшення якості навчання.

Список використаної літератури

1. Іваненко О. В. Проблеми здоров'я студентської молоді: реалії та шляхи вирішення. Журнал здоров'я молоді. 2021. № 45 (3). С. 55–62.

2. Коваленко С. О. Здоровий спосіб життя: теоретичні аспекти і практичні підходи. Вісник Національного університету фізичного виховання та спорту України. 2020. № 23 (2). С. 128–136.

3. Марченко, А. В. Стрес та його вплив на здоров'я студентів. Психологія освіти та розвитку, 2019. №14(1), С. 101–110.

4. Палічук Ю. І., Ібрагімов Е. Ю. Формування культури здоров'я студентської молоді як педагогічна проблема. Менеджмент та інформаційні технології в спортивно-оздоровчій та рекреаційній діяльності: теорія та практика : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 27 березня 2025 р. Херсон : Книжкове вид-во ФОП Вишемирський В.С., 2025. С. 312–320.

5. Палічук Ю. І., Мойсюк В. Д., Курнишев Ю. А. Роль фізичного виховання при адаптації студентів – першокурсників до умов навчання у ЗВО. Physical culture and sport: scientific perspective: науков. журн. Хмельницький : Хмельн. нац. ун-т., 2024. Т. 3. С. 69–73.

УДК 373.21

Рожковська І. Р.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
факультет дошкільної освіти

ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

Спузяк В. Б.

ст. викладач кафедри теорії, методики і практики фізичного виховання
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

РОЛЬ РУХЛИВИХ ІГОР У ЗМІЦНЕННІ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Анотація. У роботі розглянуто значення рухливих ігор у зміцненні здоров'я дітей дошкільного віку. Проаналізовано вплив рухливих ігор на фізичний, психічний та соціальний розвиток дитини. Визначено роль рухливих ігор у формуванні здорового способу життя та розвитку рухової активності дітей.

Ключові слова: рухливі ігри, дошкільний вік, фізичне виховання, здоров'я дітей, рухова активність.

Регулярне включення рухливих ігор у розпорядок дня позитивно позначається на здоров'ї дітей: підвищує їхню витривалість, спритність та координацію загалом.

У сучасному суспільстві відзначається зниження фізичної активності серед дітей, що має негативні наслідки для їхнього здоров'я. Зокрема, проблема недостатньої рухової активності стосується дітей дошкільного віку. Визначення здоров'я дитини охоплює не лише відсутність хвороб, але й рівень її фізичного, психічного та соціального розвитку [2].

Систематичне впровадження рухливих ігор та складових спортивних занять сприяє формуванню базових рухових навичок у дітей дошкільного віку, а також розвитку їхньої координації та фізичних характеристик [4, с. 3–4].

Одним із найбільш ефективних засобів зміцнення здоров'я дітей цього віку є рухливі ігри. Вони відповідають природній потребі дітей у русі і сприяють активному розвитку їх організму [1, с. 45].

Рухливі ігри мають значний вплив на фізичний розвиток дітей. Вони допомагають розвивати основні фізичні якості: силу, витривалість, спритність та координацію рухів. Одночасно під час виконання рухових завдань активізуються серцево-судинна, дихальна та м'язова системи організму [3, с. 112].

Окрім фізичних аспектів, такі ігри позитивно впливають на емоційний стан дітей. Гра приносить дітям позитивні емоції, що сприяє зменшенню напруги та поліпшенню настрою [1, с. 78].

Не менш важливим є соціальний аспект рухливих ігор. У процесі колективних ігор діти навчаються взаємодії один з одним, дотриманню правил та спільній діяльності [3, с. 198].

Командні ігри, що потребують рухливості, допомагають дітям розвивати такі якості, як взаємодопомога, відповідальність та організованість [4, с. 9].

Для максимальної ефективності використання рухливих ігор у фізичному вихованні потрібно враховувати вікові особливості дітей та їхній рівень фізичного розвитку. Важливо правильно підбирати ігри та створювати безпечні умови для їх проведення [1, с. 102].

Рухливі ігри повинні відповідати віковим можливостям дітей та бути легкодоступними для виконання, що гарантує їх ефективність та безпеку [4, с. 7].

Особлива увага повинна бути приділена профілактиці гіподинамії – недостатньої рухової активності. Рухова діяльність є ключовою умовою зміцнення здоров'я дошкільників [3, с. 56].

У роботі з дітьми дошкільного віку рекомендується використовувати спортивні вправи та ігри, які передбачають чергування фізичних навантажень з періодами відпочинку або розслаблення. Це можуть бути ігри та вправи, що включають базові рухи, такі як ходьба, біг, стрибки, кидання, ловля, метання м'яча, лазання та пролізання. Дошкільники ще не здатні виконувати складні технічні прийоми чи тактичні комбінації, їм доступні лише елементарні навички або прості комбінації рухів [4, с. 31].

Прикладами рухливих ігор є:

«Веселі перегони» – сприяють розвитку швидкості й витривалості;

«Ловці кольорів» – покращують увагу й координацію;

«Передай м'яч» – формують навички співпраці.

Впровадження компонентів спортивних ігор у фізичне виховання дітей раннього віку допомагає формувати їхні рухові навички, поліпшувати координацію та підвищувати зацікавленість у фізичній активності [4, с. 5–7].

Регулярне включення рухливих ігор у розпорядок дня позитивно позначається на здоров'ї дітей: підвищує їхню витривалість, спритність та координацію загалом.

Рухливі ігри є ефективним засобом формування прикладних рухових умінь, необхідних для подальшого фізичного розвитку дітей [4, с. 10].

Систематичне впровадження рухливих ігор є важливою умовою для забезпечення гармонійного фізичного розвитку дітей дошкільного віку [4, с. 2].

Таким чином, крім фізичних переваг, рухливі ігри мають значний психолого-педагогічний потенціал. Вони сприяють розвитку уваги, пам'яті й мислення, поліпшують швидкість реакції, формують емоційну стійкість та здатність до саморегуляції. Під час гри діти отримують позитивні емоції, навчаються долати труднощі, дотримуватись правил взаємодіяння з однолітками. Це допомагає їм розвивати соціальні навички й комунікативну компетентність так само як виховує почуття командної відповідальності.

Особливо варто зазначити той факт, що рухлива гра відповідає віковим характеристикам дошкільників: гра є провідною діяльністю цього віку. Завдяки грі фізичні вправи сприймаються дітьми легко й природно, це збільшує їхню мотивацію до участі у фізичній активності й формує позитивне ставлення до фізичної культури ще з ранніх років.

Таким чином, педагогічна діяльність, що включає в себе систематичне застосування рухливих ігор, повинна визнаватися важливою частиною фізичного виховання у дошкільних навчальних закладах. Методично обґрунтований підхід до організації таких заходів забезпечить зміцнення здоров'я дітей а також гармонійний розвиток особистості разом із формуванням основ здорового способу життя.

Список використаної літератури

1. Богініч О. Л. Фізичне виховання дітей дошкільного віку : навч. посіб. Київ : Генеза, 2012. 208 с.
2. Про затвердження Базового компонента дошкільної освіти : наказ Міністерства освіти і науки України від 12.01.2021 № 33. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0033729-21#Text> (дата звернення: 05.03.2026).
3. Вільчковський Е. С., Курок О. І. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку: навч. посіб. Суми: ВТД «Університетська книга», 2008. 428 с. <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi59/0043283.pdf>.
4. Цимбалюк Ж. О., Мусієнко А. В., Шип Н. Е. Формування прикладних вмінь для спортивних ігор у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Практичні рекомендації з навчальної дисципліни «Фізичне виховання» для майбутніх працівників навчальних закладів. Х. : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2021. 16 с.

УДК 796.011.2

Саратов Д. Ю.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультет фізичного виховання і спорту

ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

Цимбалюк Ж. О.

к.фіз.вих., доцент,

доцент кафедри теорії, методики і практики фізичного виховання

ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬКОВО-ПРИКЛАДНИХ ВПРАВ У СИЛОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СТАРШОКЛАСНИКІВ

Анотація. Формування якісного військового резерву України потребує негайної модернізації фізичної підготовки старшокласників. Цей вік є біологічно ідеальним для розвитку таких фізичних якостей як сила та витривалість. Але існує значний розрив між високими вимогами армії та реальним станом здоров'я молоді. Тому, необхідно оновити зміст уроків «Фізичної культури» та «Захисту України», впроваджуючи диференційовані методики навчання, а військово-прикладна підготовка молоді 15–17 років повинна стати фундаментом національної безпеки та запорукою успішної адаптації до бойових умов.

Ключові слова: сила, силові якості, старшокласники, фізична культура, військово-прикладні вправи.

Вступ. Тривалий час відбувається пошук та пристосування традиційних форм і способів розвитку сили у фізичному вихованні школярів. На сьогодні набуває актуальності напрямок опанування основними військово-прикладними вміннями, виконання яких вимагає значного рівня прояву силових властивостей.

Мета дослідження. Метою дослідження є обґрунтування впливу військово-прикладних вправ на силові якості старшокласників.

Результати дослідження та їх обговорення. Військово-прикладні вправи – це спеціалізований комплекс рухових дій, спрямований на формування навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності військовослужбовця. Для старшокласників (15–17 років) вони є найефективнішим інструментом розвитку сили, оскільки поєднують фізичне навантаження з практичним контекстом [3].

Найбільш поширеними групами вправ для розвитку сили старшокласників є: вправи з обтяженням власною вагою (різновиди підтягування на перекладині (класичні, з ривками, з фіксацією), згинання та розгинання рук у порі лежачи (на

кулаках, з плесканням долонь), виходи силою та розгином на перекладині); вправи з подолання перешкод (перелізання через перешкоди, пересування по-пластунськи, рукоходи, біг по колоді); силові вправи з партнером або предметами (перенесення «пораненого», метання гранат, вправи з перенесенням ваг). Кожна з груп вправ сприяє розвитку окремих видів прояву силових якостей [2].

Під час застосування військово-прикладних вправ в фізичному вихованні старшокласників необхідно враховувати методичні особливості. Оскільки 15–17 років – це сенситивний період, важливо дотримуватися певних принципів, щоб не зашкодити здоров'ю. Навантаження має відповідати рівню фізичної підготовки та дотримуватись поступовості (переходу від простих вправ до складних прикладних) [1].

Отже, військово-прикладні вправи (рукопашний бій, подолання смуги перешкод, робота з обтяженнями) мають бути інтегровані в уроки «Фізичної культури» та «Захисту України» як обов'язковий елемент спеціальної фізичної підготовки.

Висновки. Військово-прикладна підготовка є дієвим засобом розвитку сили старшокласників. Впровадження військово-прикладних вправ не лише готує до майбутньої військової служби, а й поліпшує фізичні кондиції.

Список використаної літератури

1. Гогоць В. Д., Остапова О. О., Остапов А. В. Розвиток витривалості і сили: метод. посіб. Полтава : ПНПУ, 2016. 40 с. URL: [_dspace.pnpu.edu.ua](http://dspace.pnpu.edu.ua).
2. Грибан Г. П., Опанасюк Ф. Г. Розвиток сили в процесі самостійних занять: методичні розробки. Житомир, ДАУ, 2005. 49 с. URL: <https://surl.lu/dwcrue>.
3. Нагорний О., Грибан Г. Розвиток швидко-силових здібностей в учнів старшого віку засобами кросфіту. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15, 2025, 6(193). С. 86–90. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.06\(193\).18](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.06(193).18).

УДК 796.011.2

Фомін Д. Є.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультет фізичного виховання і спорту
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

Мусієнко А. В.

PhD, викладач кафедри теорії, методики і практики фізичного виховання
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ В УМОВАХ РІЗНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ

Анотація. У статті здійснено узагальнений аналіз теоретичних і методичних підходів до розвитку фізичних якостей учнів сьомих класів за різних форм організації навчального процесу. Розкрито зміст поняття «фізичні якості» в контексті фізичного виховання школярів, охарактеризовано вікові та морфофункціональні особливості дітей середнього шкільного віку. Проаналізовано специфіку очної, дистанційної та змішаної форм навчання та їх вплив на рухову активність і фізичний розвиток учнів. Висвітлено значення педагогічного тестування та позаурочної спортивної діяльності як важливих чинників формування фізичних якостей у сучасних освітніх умовах.

Ключові слова: фізичне виховання, фізичні якості, школярі середнього віку, форми навчання, рухова активність, педагогічний контроль.

Вступ. Трансформаційні процеси, що відбуваються в системі загальної середньої освіти України, зумовили активне впровадження різних форматів організації навчання. Поряд із традиційною очною формою все більшого поширення набули дистанційна та змішана моделі, що суттєво вплинули на характер навчально-виховного процесу, зокрема на організацію фізичного виховання школярів. У таких умовах актуалізується проблема збереження оптимального рівня рухової активності та забезпечення повноцінного розвитку фізичних якостей учнів.

Середній шкільний вік, до якого належать учні сьомих класів, є одним із найважливіших етапів фізичного становлення дитини. Саме в цей період відбуваються інтенсивні морфофункціональні зміни організму, що створюють сприятливі передумови для цілеспрямованого розвитку сили, швидкості, витривалості, гнучкості та координаційних здібностей. Разом із тим обмеження рухової діяльності, характерні для дистанційного навчання, можуть негативно позначатися на фізичній підготовленості школярів, що обумовлює необхідність наукового осмислення цієї проблеми.

Мета дослідження: узагальнення наукових підходів до розвитку фізичних якостей учнів сьомих класів у межах очної, дистанційної та змішаної форм навчання, а також визначення ролі педагогічного тестування й рухової активності у фізичному вихованні школярів.

Результати дослідження та їх обговорення. Фізичні якості розглядаються як інтегральні властивості організму, що відображають його функціональні можливості та здатність до ефективного виконання рухових дій. Вони формуються під впливом спадкових факторів, умов середовища та характеру рухової діяльності. У системі фізичного виховання школярів провідне значення мають сила, швидкість, витривалість, гнучкість і координаційні здібності, розвиток яких забезпечує основу фізичної підготовленості та працездатності.

Учні сьомих класів перебувають у періоді активного росту, що супроводжується удосконаленням діяльності опорно-рухового апарату, серцево-судинної та дихальної систем. Ці зміни сприяють підвищенню адаптаційних можливостей організму й створюють передумови для ефективного розвитку фізичних якостей. Водночас для цього віку характерні значні індивідуальні відмінності у темпах розвитку, що потребує диференційованого підходу до дозування фізичних навантажень і добору засобів фізичного виховання.

Форма організації навчального процесу є одним із ключових чинників, що визначає умови реалізації фізичного виховання. Очне навчання забезпечує безпосередню педагогічну взаємодію, можливість контролю та корекції виконання вправ, а також використання спеціалізованої спортивної інфраструктури. Дистанційна форма, яка базується на застосуванні цифрових технологій, обмежує можливості оперативного контролю та часто супроводжується зниженням рівня рухової активності учнів [2]. Змішане навчання поєднує елементи обох форматів і за належної методичної організації може виступати ефективним засобом підтримання фізичної підготовленості школярів.

Об'єктивна оцінка розвитку фізичних якостей здійснюється за допомогою педагогічного тестування, яке дозволяє кількісно визначити рівень фізичної підготовленості, виявити динаміку змін і скоригувати навчальний процес. Стандартизовані тести, адаптовані до вікових можливостей учнів, є необхідною умовою коректного порівняння результатів за різних форм навчання [1].

Вагомим чинником фізичного розвитку є також загальний обсяг рухової активності та участь школярів у спортивних секціях. Регулярні позаурочні заняття сприяють підвищенню функціональних можливостей організму, формуванню рухових умінь і стійкої мотивації до фізичної активності, що особливо важливо в умовах тривалого дистанційного навчання.

Висновки. Проведений аналіз засвідчив, що розвиток фізичних якостей учнів сьомих класів значною мірою залежить від форми організації навчального процесу та рівня їхньої рухової активності. Очна форма навчання створює найбільш сприятливі умови для цілеспрямованого фізичного виховання, тоді як дистанційне навчання потребує додаткових методичних рішень для запобігання зниженню фізичної підготовленості школярів. Змішана модель за умови

належного педагогічного супроводу може поєднувати переваги обох форматів. Встановлено, що систематичне педагогічне тестування та залучення учнів до позаурочної спортивної діяльності є важливими чинниками ефективного розвитку фізичних якостей і забезпечення гармонійного фізичного розвитку школярів у сучасних освітніх умовах.

Список використаної літератури:

1. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді : навч. посіб. К. : Олімп. л-ра, 2011. 224 с. <https://reposit.uni-sport.edu.ua/items/29694993-d69b-4c25-8de5-37f56c4d3213>.

2. Кукурудзяк А., Байдюк М. Урок фізичної культури в умовах онлайн навчання. *Педагогічні науки*, 2023, 81. С. 18–21. <https://doi.org/10.33989/2524-2474.2023.81.289364>.

УДК 796.011.2

Шинкарук Т. О.

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
факультет фізичного виховання і спорту
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

Мусієнко А. В.

PhD, викладач кафедри теорії, методики і практики фізичного виховання
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди

РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ ПАУЕРЛІФТИНГУ

Анотація. Дослідження спрямоване на теоретичне обґрунтування розвитку силових якостей у підлітків у процесі фізичного виховання та визначення можливостей використання засобів пауерліфтингу як ефективного і безпечного напрямку силової підготовки. Проаналізовано фізіологічні механізми адаптації організму до силових навантажень, розкрито сутність та класифікацію силових якостей, охарактеризовано вікові та психофізіологічні особливості підлітків. Обґрунтовано педагогічну доцільність застосування елементів пауерліфтингу у фізичному вихованні за умови дотримання принципів поступовості, індивідуалізації та безпеки.

Ключові слова: силові якості, адаптація, фізичне виховання, підлітки, пауерліфтинг, силове тренування.

Вступ. У сучасних умовах реформування системи освіти актуальною є проблема оптимізації фізичного виховання дітей і підлітків. Зниження рівня рухової активності, поширення гіподинамії та погіршення показників фізичного здоров'я школярів зумовлюють необхідність пошуку ефективних засобів і методів розвитку фізичних якостей. Однією з базових фізичних якостей є сила, яка визначає ефективність рухової діяльності та є основою для розвитку швидкості, витривалості й координації рухів [1].

Підлітковий вік характеризується інтенсивними морфофункціональними змінами, що створює сприятливі передумови для цілеспрямованого розвитку силових здібностей. Водночас неправильне використання силових навантажень без урахування вікових особливостей може мати негативні наслідки для здоров'я. Тому актуальним є наукове обґрунтування безпечних і ефективних форм силової підготовки, зокрема з використанням елементів пауерліфтингу, адаптованих до можливостей підлітків [2].

Мета дослідження. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування розвитку силових якостей у підлітків у процесі фізичного виховання та визначення педагогічних умов застосування засобів пауерліфтингу.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз наукових джерел свідчить, що адаптація організму до силових навантажень є складним процесом, який включає функціональні та структурні перебудови нервової, м'язової та енергетичної систем. За визначенням фахівців, адаптація є основою підвищення фізичної працездатності та розвитку рухових якостей [2].

У процесі силового тренування розрізняють термінову та довготривалу адаптацію. Термінова адаптація проявляється під час безпосереднього виконання вправ і забезпечує мобілізацію енергетичних ресурсів організму. Довготривала адаптація формується внаслідок систематичного тренування та проявляється у підвищенні м'язової сили, покращенні нервово-м'язової координації та економізації рухів [4].

Сила як фізична якість визначається здатністю м'язів долати зовнішній опір або протидіяти йому шляхом м'язового напруження. У фізичному вихованні виділяють максимальну силу, швидкісну силу та силову витривалість. Їх розвиток зумовлений функціональним станом нервової системи, кількістю активованих рухових одиниць та рівнем міжм'язової координації [1].

Особливої уваги потребує розвиток силових якостей у підлітковому віці. За даними досліджень, у віці 11–13 років спостерігається підвищена чутливість організму до тренувальних впливів, однак зв'язково-суглобовий апарат ще не повністю сформований, що потребує обмеження максимальних і статичних навантажень [3]. Тому силова підготовка повинна будуватися на принципах поступовості, доступності та індивідуалізації.

Пауерліфтинг як вид силового спорту ґрунтується на виконанні базових вправ, які залучають великі м'язові групи та сприяють комплексному розвитку сили. Науковці зазначають, що елементи пауерліфтингу за умови адаптації обтяжень і суворого контролю техніки можуть ефективно використовуватися у фізичному вихованні підлітків [3]. Основний акцент при цьому повинен робитися не на досягненні максимальних результатів, а на формуванні правильної техніки рухів, розвитку загальної силової підготовленості та вихованні мотивації до занять фізичною культурою.

Дослідження зарубіжних авторів підтверджують, що систематичні силові тренування з помірними навантаженнями не мають негативного впливу на ріст і розвиток дітей та підлітків за умови дотримання методичних вимог і педагогічного контролю [4]. Таким чином, раціональне використання засобів пауерліфтингу може сприяти підвищенню ефективності фізичного виховання та покращенню рівня силової підготовленості учнів.

Висновки. Розвиток силових якостей у підлітків є важливим складником системи фізичного виховання та ґрунтується на закономірностях адаптації організму до фізичних навантажень. Підлітковий вік є сприятливим періодом для цілеспрямованого розвитку сили за умови врахування вікових і психофізіологічних особливостей. Пауерліфтинг, адаптований до можливостей підлітків, може бути ефективним і безпечним засобом силової підготовки. Дотримання принципів поступовості, індивідуалізації та педагогічного контролю забезпечує позитивний вплив силових занять на фізичний розвиток і здоров'я учнів.

Список використаної літератури:

1. Шиян Б. М. *Теорія і методика фізичного виховання школярів*. Тернопіль, Навчальна книга – Богдан, 2007. 271 с. <https://surl.lt/twbqbi>.
2. Худолій О. М. Закономірності розвитку силових здібностей у фізичному вихованні і спорті. *Теорія і методика фізичного виховання*, 2011, 2. С. 19–34. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2011.2.690>.
3. Стеценко А. І. *Пауерліфтинг. Теорія та методика викладання: навчальний посібник*. Черкаси, ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2008. 460 с. <https://ukrpowerlifting.com/files/Powerlifting.pdf>.
4. Faigenbaum A. D. Strength training for children and adolescents. *Clinical Sports Medicine*, 2020, 19. P. 593–619. <https://publications.aap.org/pediatrics/article-abstract/126/5/e1199/65225/Effects-of-Resistance-Training-in-Children-and>.

IV. ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

UDC 504.05 : 327

Ivashura A. A.

Ph.D. in Agriculture, Associate Professor,
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

ENVIRONMENTAL SECURITY IN THE ERA OF HYBRID THREATS: SYSTEMIC DEGRADATION AND ADAPTATION STRATEGIES

Contemporary geopolitical instability has thrust the environmental factor to the forefront of hybrid confrontation [1]. The environment is no longer viewed merely as a victim of conflict; it has evolved into a complex theater of operations in which natural processes are deliberately distorted to achieve strategic superiority. Unlike traditional conflicts, hybrid warfare involves exploiting ecological catastrophes to engineer zones of strategic chaos. This is executed through cyber-physical attacks on Industrial Control Systems (ICS) of potentially hazardous facilities, allowing aggression to be masked as industrial accidents.

At the intersection of ecology, political science, and defense technologies, a new multidisciplinary vector is actively emerging, defining the priorities for future scholarly inquiry within the changing nature of global conflicts. One of the most perilous strategies of hybrid warfare in this context is the artificial construction of an «architecture of scarcity». Unlike a direct economic blockade, this approach involves covert and purposeful interference with the reproduction of natural resources. This method is closely linked to manifestations of resource nationalism, characterized by the imposition of rigid control over critical minerals essential to the global «green transition» and the use of this dominance as an effective tool for political blackmail.

Sabotaging supply chains for lithium, cobalt, or rare earth elements can critically paralyze an adversary's defense industry. Such actions are deliberately disguised as spontaneous environmental protests or sudden tightening of environmental legislation in exporting countries, thereby complicating their unambiguous identification as acts of aggression.

To counter these challenges, environmental forensics and attack attribution have become critically important fields. These disciplines focus on developing methodologies that distinguish natural environmental anomalies with high precision from the effects of covert technical interference. This necessitates the creation of an extensive database of anthropogenic signatures that represent interventions in natural processes.

In parallel, a priority area is the development of «digital twins» of ecosystems – dynamic, AI-based biosphere models capable of predicting the consequences of precision attacks on ecological infrastructure and proposing optimal scenarios for the rapid containment of damage.

From a legal perspective, there is an urgent need for the scientific substantiation of new international norms to regulate the «gray zone». Such frameworks should classify cyberattacks on environmentally hazardous facilities and the intentional disruption of critical raw material supplies under the guise of regulatory measures as war crimes, even in the absence of an officially declared state of war.

Simultaneously, research in the field of bioengineered resilience opens the door to using synthetic biology to create biocenoses resistant to the specific pollutants typical of hybrid attacks. This, in effect, becomes a component of the passive ecological defense of territories.

Finally, the social dimension of the problem necessitates a profound analysis of psycho-ecological resilience to understand the impact of environmental terrorism and resource scarcity on public stability. It further requires the development of methods to protect the collective consciousness from panic induced by artificially engineered life-support crises [2].

Modern environmental geospatial intelligence (ECOINT) transforms the natural environment from a passive backdrop into an active source of strategic information. In an era where traditional camouflage techniques have reached near-perfection, the ability of artificial intelligence to interpret minute biochemical and geophysical alterations becomes decisive.

By leveraging hyperspectral analysis, algorithms can transcend the limitations of human vision, capturing unique spectral signatures of vegetation stress. For instance, specific emissions from internal combustion engines or the metabolic waste products of personnel alter foliar metabolism, creating a «digital footprint». AI unerringly identifies these as anomalies in the chlorophyll index, even beneath the dense canopies of forested areas.

In parallel, Synthetic Aperture Radar (SAR) interferometry technologies enable continuous, all-weather, day-and-night monitoring of the Earth's surface. Neural networks analyze microscopic ground subsidence, detecting voids and underground utilities that remain invisible to optical sensors. This effectively renders the landscape a transparent medium, where any large-scale engineering intervention becomes accessible to intelligence.

However, such profound technological integration in monitoring creates specific vulnerabilities inherent in the architecture of the neural networks themselves. An adversary may employ adversarial machine learning techniques to conduct «data poisoning» attacks. By introducing nearly imperceptible distortions into data streams or training datasets, an aggressor can force the system to ignore genuine ecological threats or, conversely, generate false signals of industrial disasters. Such disinformation triggers chaos in decision-making systems and compels the state to exhaust colossal resources on localizing non-existent accidents, undermining economic stability from within.

Of particular danger is the synergy between AI and hydrological modeling. The application of Graph Neural Networks (GNNs) enables an aggressor to calculate, with near-perfect precision, the cascading effects of destroying civilian infrastructure. Instead of direct military engagement, the focus shifts to managing natural processes: selecting the optimal moment to breach dams or discharge pollutants triggers a chain reaction. In this scenario, flooding simultaneously incapacitates energy hubs, blocks transport arteries, and destroys food resources. Consequently, ecology becomes not merely an object of protection but a high-precision instrument of hybrid warfare, where the boundary between a natural disaster and a planned act of sabotage virtually disappears.

Modern hybrid warfare reimagines the environmental landscape, transforming it from a theater of operations into a tool for profound psychological destabilization. Within this paradigm, nature is used as a «resonator» to amplify collective fears, with the ultimate objective not the physical destruction of the adversary but the erosion of the social contract between society and the state. Socio-ecological erosion begins the moment basic human needs – access to clean water, food, and housing security – are threatened by forces that cannot be seen, felt, or independently measured.

The phenomenon of the «invisible threat», such as radioactive contamination or the dissemination of synthetic pathogens, possesses a unique psychopathological potential. Unlike an artillery barrage, which is localized in space and time, toxic contamination engenders a state of permanent anxiety. The anticipation of delayed health consequences, fear for future generations, and the uncertainty regarding the boundaries of contamination paralyze the population's will to resist. At this juncture, ecological sabotage is supplemented by massive information campaigns. Social networks become conduits for broadcasting catastrophic scenarios, where empirical facts are intermingled with hyperbolized rumors. The artificially constructed vacuum of reliable information is filled with «expert» opinions that discredit the official reports of monitoring services, portraying them as either incompetent or criminally deceptive.

This systemic crisis of trust constitutes a critical node of hybrid aggression. When citizens cease to trust state institutions regarding biological or environmental protection, the stage of delegitimizing authority begins. Provoked panic leads to spontaneous migration, economic collapse in affected regions, and mass protests that appear to an external observer as an internal social explosion. Thus, the aggressor achieves their objectives «by proxy», utilizing the natural human instinct for self-preservation as a battering ram against state structures. Here, ecological destruction serves merely as a trigger, initiating long-term processes of social capital degradation and transforming the territory into an unmanageable zone of chaos, where restoring order requires disproportionate resources.

The challenge of environmental restoration following hybrid attacks is exacerbated by the deliberate mining of territories and the placement of «chemical traps». Traditional soil remediation methods often prove ineffective against complex mixtures of synthetic pollutants. In this context, environmental diplomacy must transform into a tool of preventive deterrence. The establishment of international registries for «gray zone environmental crimes» would provide a legal basis for holding

actors accountable for transboundary damage, even when inflicted by non-state actors or through cyberattacks.

The future of security lies in transitioning from reactive crisis management to the creation of «environmental armor» – a system of decentralized and autonomous infrastructure nodes. Local water filtration systems, distributed energy resources based on renewables, and digital ecosystem passports can minimize the damage from centralized attacks, rendering the state less vulnerable to environmental blackmail.

The question of whether nature can possess legal personhood under conditions of war has become a subject of intense debate. Recognizing ecosystems as entities with a right to protection could fundamentally alter the rules of engagement. However, in the context of hybrid conflicts, where the boundaries between peace and war are blurred, implementing such norms requires the creation of a fundamentally new international inspection system. Such a system must be capable of conducting independent expertise under the auspices of the UN, even amidst active hostilities.

A technological response remains the only viable way to mitigate the risks posed by a high-tech aggressor. The future of environmental security is inextricably linked to the development of autonomous, intelligent monitoring systems and rapid-response technologies for detecting and responding to ecological anomalies. Only by integrating environmental parameters into the broader national security framework can a state ensure its resilience in the face of the covert challenges of the 21st century.

At the intersection of ecology, political science, and defense technologies, a new multidisciplinary vector is actively emerging, defining the priorities for future scientific inquiry. A key area in this field is environmental forensics and attack attribution, aimed at developing methodologies that enable high-precision differentiation between natural environmental anomalies and the results of covert technical interference. This necessitates the creation of a comprehensive database of anthropogenic signatures that reflect interventions in natural processes.

In parallel, a critically important direction is the development of «digital twins» of ecosystems – dynamic, AI-based biosphere models capable of predicting the consequences of precision attacks on ecological infrastructure and proposing optimal scenarios for the rapid containment of damage.

Simultaneously, research in bioengineered resilience opens the possibility of using synthetic biology to create biocenoses resistant to specific pollutants typical of hybrid attacks, effectively becoming a component of the passive ecological defense of territories.

References

1. Ivashura A., Protasenko O., Mykhailova E., Severinov O. Study of strategies for sustainable production and consumption in the economic conditions of Ukraine. *Economics of Development*. 2022. 1, 8–16.
2. Ivashura A. A., Borysenko O. M. Analysis of eco-conscious food behavior as a factor of ecological sustainability formation. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series «Ecology»*. 2021. 25, 101–110.

UDC 66.074.3 : 504.064.4

Mykhailova E. O.
candidate of engineering sciences, assistant professor
S. Kuznets KhNUE

CHEMICAL-TECHNOLOGICAL METHODS FOR REDUCING ANTHROPOGENIC EMISSIONS OF CARBON DIOXIDE

Global climate change is one of the most pressing problems of our time. The primary driver of its acceleration is considered to be anthropogenic emissions of greenhouse gases, particularly carbon dioxide (CO₂). Modern industrial activities are among the key sources of these emissions, making the development of effective technological solutions to address this problem essential. Chemical-technological methods for capturing and neutralising CO₂ in industrial processes not only reduce emissions but also optimise the treatment of industrial gases. In this context, the study of prospective approaches to industrial carbon dioxide mitigation becomes important.

For the neutralization of carbon dioxide in industrial emissions, absorption, adsorption, and catalytic methods are employed (Table 1) [1].

The most widely used are absorption purification methods. They are based either on the chemical binding of CO₂ – chemisorption, or on its solubility – physical absorption, as well as their combination. In modern technologies for purifying gas emissions from carbon dioxide, the absorption of CO₂ by amino alcohols (chemical absorption) takes first place. Aqueous solutions of ethanolic amino acid are used as chemisorbents in production:

Table 1

Industrial methods for purification process gases from carbon dioxide

Method	Product after purification	CO ₂ concentration in process gas before purification, vol. %
Absorption methods		
Absorption by amino alcohol solutions	CO ₂	≤ 30
Absorption by carbonate solutions (Na ₂ CO ₃ , K ₂ CO ₃)	CO ₂	≤ 30
Absorption by organic solvents (CH ₃ OH, (CH ₃) ₂ CO)	CO ₂	≤ 30
Absorption by water	CO ₂	any
Absorption by alkali solutions (NH ₄ OH, KOH, NaOH)	Na ₂ CO ₃ , NaHCO ₃ , NH ₄ HCO ₃	≤ 0,3
Adsorption methods		
Adsorption by physical sorbents	CO ₂	≤ 40
Adsorption by chemical sorbents	CO ₂	≤ 20
Catalytic methods		
Hydrogen reduction (methanation)	CH ₄ , H ₂ O	≤ 0,6

– MEA – monoethanolamine ((C₂H₅O)NH₂) – thick oily liquid with a boiling point of 170 °C, miscible with water in all proportions, weak base, toxic (MPC = 30 mg/m³);

– DEA – diethanolamine ((C₂H₅O)₂NH) – thick oily liquid with a boiling point of 280 °C, miscible with water, strong base;

– TEA – triethanolamine ((C₂H₅O)₃N) – colorless liquid with a boiling point of 335 °C, miscible with water in all proportions, weak base.

The presence of hydroxyl groups determines the alkaline properties of ethanolamines, and therefore their ability to interact with carbon dioxide. MEA has the highest absorption capacity. However, these substances are highly volatile (the vapour pressure is $0.2 \cdot 10^{-9}$ MPa at a temperature of 38 °C), so contamination of the gas being purified with MEA vapours is possible. Therefore, mixtures of ethanolamines and other substances are used in practice.

Ethanolamines are highly soluble in water (maximum concentration is 50 mas. %). But they cause metal corrosion; therefore, to limit this phenomenon, solutions with an ethanolamine content of 10–20 mas. % are used during purification. Modern installations operate under pressure up to 2.76 MPa at a temperature of 35–47 °C.

Spent solutions of amino alcohols are regenerated by raising the temperature of the solution to the boiling point. The greatest effect is achieved at a pressure of 0.138–0.246 MPa, when the heat of gas desorption is higher than the heat of solvent evaporation. In this case, a more complete regeneration of the solution occurs with lower heat consumption.

The process of carbon dioxide disposal using solutions of amino alcohols is characterized by increased selectivity and a high degree of cleaning. However, the maximum permissible absorption capacity of the adsorbent is limited by the permissible corrosion of the equipment and the maximum permissible heat of chemisorption. The disadvantages of the process also include high energy costs (approximately 70%) for the regeneration of the adsorbent and heat generation [2].

The authors of [3] proved that it is possible to reduce energy and capital costs for regeneration by using an electrochemical removal cycle, which will facilitate CO₂ desorption and amine regeneration.

It is also possible to predicate industrial gases from carbon dioxide by absorbing CO₂ with carbonate solutions, usually sodium or potassium. In industry, there are various modifications of this process. These methods differ in temperature, concentration of working solutions, and the use of different activators. The most widely used method is the purification with hot potash solutions under a pressure of 2.56–2.95 MPa with K₂CO₃ concentration of 20–30 mas. %. Approximately 2% DEA is added as an activator, and 0.5% V₂O₅ is added as a corrosion inhibitor. The temperature during the absorption process is increased from 87 to 107 °C, and the regeneration temperature is maintained at no lower than 117 °C [1].

After process gas cleaning with ethanolamine and potash solutions, it contains 0.03–0.05 vol. % CO₂. Such concentration requires further fine purification. In addition, in this case, carbon oxide is not removed. The content of CO in the process gas can be 0.3–0.4 vol. %.

It should be noted that before the process of chemical absorption of carbon dioxide carrying out from process gases, it is necessary to remove SO₂ and NO_x, which are also present in it. For this, certain purification methods are used.

The process of purifying gases from carbon dioxide by physical absorption at low temperatures has been widely developed. The method is based on the high solubility of CO₂ in organic polar solvents at low temperatures and elevated pressures, and is easily removed from them when the pressure is reduced. The most practical application has been found in purification processes where methanol (the «Rectisol» process) and acetone are used as solvents. CO₂ removal is carried out under a pressure of 0.5–1.5 MPa at a temperature from – 40 to – 80 °C [2].

The main advantages of low-temperature absorption are:

- low specific solvent consumption due to its high absorption capacity at elevated pressure and low temperatures;
- significant reduction in specific energy consumption, as the saturated solvent is cooled due to the pressure reduction in the regeneration stage;
- low equipment corrosion;
- availability and low cost of the solvents used.

At the same time, such schemes also have disadvantages. The main disadvantages are careful installation, high maintenance culture, and high-quality thermal insulation of equipment.

Washing of gas containing CO₂ with water is used in practice as a preliminary purification. The process is carried out in the temperature range of 5–15 °C at an elevated pressure of 1.0–3.0 MPa. The water consumption for irrigation is 0.1 m³ per 1 m³ of gas being purified. In the case of using elevated pressure, CO₂ regeneration is advisable to be carried out by reducing the pressure of the solution after absorption in special devices - regenerators. The advantage of this method is simplicity and relatively low cost. The main disadvantage is the low degree of purification, approximately 70–80%. This is due to the maximum absorption capacity of water (8 kg of CO₂ per 100 kg of water) and low selectivity.

Carbon dioxide absorption in gas emissions using aqueous alkali solutions is a rational option for the final purification of small volumes of gas with a low CO₂ concentration. In other cases, the choice of method will be determined by the technical and economic feasibility of the process. The authors of [4] propose to use a NaOH solution as an absorber, which will provide an opportunity to obtain a marketable product – soda ash (Na₂CO₃). The sale of this product compensates for the cost of the purification process. Studies [5] have proven the effectiveness of carbon dioxide disposal using an aqueous ammonia solution (NH₄OH). Such an integrated approach will allow not only to remove CO₂ from gas emissions, but also to reduce the NH₃ concentration in the solution, which minimizes energy consumption for ammonia extraction in a certain technology.

Currently, the most promising method for purifying process gases from carbon dioxide is considered to be physical and chemical adsorption. The main difference between these two types is due to the energy characteristics of the bonds between CO₂ and the adsorbent. Physical adsorption is caused by Van der Waals forces, so the physical adsorption heat is of small importance and is 10–30 kJ/mol. For this process,

adsorbent regeneration is possible. In addition, the process occurs at low temperatures (approximately 20 °C). Physical adsorption can occur on activated carbon, silica gel, and alumina gel. But the low adsorption capacity limits their use. Therefore, synthetic zeolites with high selectivity and sorption capacity are mainly used in industry for the purification from CO₂. The desorption stage is carried out by heating the adsorbent or purging it with an inert gas. This requires significant energy consumption.

Research is also underway to develop more efficient carbon-based absorbent materials (Starbons). These absorbents are made from organic waste. They have up to 65% greater adsorption capacity and also demonstrate three times higher selectivity for CO₂ adsorption compared to activated carbon [6].

Chemical adsorption is based on the chemical bond between the adsorbate and the adsorbent. As a result, surface compounds are formed. The process has an activation nature, since the reaction heat is about 100–400 kJ/mol. Iron and zinc oxides are used as chemical adsorbents. But their use is limited due to low manufacturability, the impossibility of regeneration and the need to dispose of the spent sorbent. The following high-temperature adsorbents operating in sorption-desorption cycles can be used for the selective carbon dioxide absorption: calcined dolomite, hydrotalcites, silicates and alkali metal zirconates, calcium oxide modified with alkali metal cations. Such adsorbents are capable of removing CO₂ from process gases at temperatures of 400–900 °C [2].

In addition to the above methods of gas purification from carbon dioxide, catalytic methods are also used. These methods are based on heterogeneous catalysis by converting impurities into harmless compounds or those that are easily removed from the gas. Catalytic methods are used when the gas contains impurities that are not sufficiently removed using liquid absorbers or solid adsorbents, i.e. as a fine purification.

The catalytic purification process occurs by reducing CO₂ with hydrogen on the catalyst surface to produce CH₄ and H₂O. Systems consisting of an active phase (cobalt, nickel, molybdenum oxides) and a carrier – aluminium oxide are used as catalysts. The most effective in this case are nickel-aluminium catalysts (30–50 mas. % NiO), which have a high active surface area, heat resistance and strength during the reduction process. The technological parameters are: temperature – 250–400 °C, pressure – up to 29.6 MPa, gas volume velocity – 6000–20000 h⁻¹ [1].

The main advantage of the catalytic methods is a high degree of purification (up to 98%). The main disadvantages are certain requirements for the catalyst quality, strict requirements for the composition of the gas being purified. The latter requirement is particularly relevant to the sulfur compounds content. The sulfur compounds are catalytic poisons and contribute to the formation of new substances that must be removed from the gas.

Currently, among the methods of carbon dioxide disposal in industrial gas emissions, a significant share is accounted for by purification using ethanolamine solutions – 62%. The share of other technologies is approximately 15%. The rest are emissions of untreated gas. The choice of the most effective purification method for each specific production will depend on the required purification degree, the volume

of gas emitted, and the location of the enterprise. As factors that will influence the choice of the optimal method can also be distinguished, the following parameters:

- presence of water vapour and other impurities (SO₂, NO_x, CO, dust) in the composition of the gas being purified;
- absorbent volatility;
- adsorbent strength;
- catalyst activity;
- selectivity and possibility of regeneration;
- cost and service life.

After purification of process gases from carbon dioxide, the main question is the utilization of CO₂ or products formed during this process. Currently, in the world, the main direction of utilization of carbon dioxide removed from gases is its use for commercial purposes:

- for oil extraction by a secondary method;
- in the food industry for the food and beverages production after CO₂ purification to the food purity level;
- as a raw material for the polymers, methanol, and baking soda production.

The products of the purification process can be used as fuel (CH₄), mineral fertilizers (NH₄HCO₃) and mineral salts (NaHCO₃).

The implementation of absorption, adsorption, and catalytic methods in industrial processes has proven to be highly effective in neutralizing CO₂ and reducing anthropogenic emissions. These technologies not only decrease the concentration of carbon dioxide in gas streams but also optimize the treatment of industrial emissions, enhancing environmental safety in production. Further development and implementation of such methods are essential for ensuring sustainable industrial development.

References

1. Technology of bound nitrogen / L. L. Tovazhnyanskyi et al. Kharkiv: NTU «KhPI», 2007. 536 p.
2. Mykhailova E. O., Panasenko V. O., Markova N. B. Carbon (IV) oxide emissions problem and the possible ways to its solving. *Bulletin of NTU «KhPI». Series: New solutions in modern technologies*. No. 1 (3). P. 80–88. URL: <https://doi.org/10.20998/2413-4295.2020.03.11>.
3. Stern M. C., Simeon F., Herzogb H., Hatton T. A. Post-combustion carbon dioxide capture using electrochemically mediated amine regeneration. *Energy & Environmental Science*. 2013. Iss. 8. P. 2505–2517. URL: <https://doi.org/10.1039/C3EE41165F>.
4. Yusuf A., Giwa A., Mohammed E. O., Mohammed O., Hajaj A. Al, Abu-Zahra M. R. M. CO₂ utilization from power plant: A comparative techno-economic assessment of soda ash production and scrubbing by monoethanolamine. *Journal of Cleaner Production*. 2019. Vol. 237, 117760. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117760>.
5. Jongpitisub A., Siemanond K., Henni A. Simulation of Carbon-Dioxide-Capture Process using Aqueous Ammonia. *Computer Aided Chemical Engineering*

2015. Vol. 37/ P. 1301–1306. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63577-8.50062-0>.

6. Dura G., Budarin V. L., Castro-Osma J. A., Shuttleworth P. S., Quek S. C. Z., Clark J. H., North M. Importance of Micropore-Mesopore Interfaces in Carbon Dioxide Capture by Carbon-Based Materials. *Angewandte Chemie*. 2016. Vol. 55(32). P. 9173–9177. URL: <https://doi.org/10.1002/anie.201602226>.

UDC 331.442:004

Protasenko O.

candidate of engineering sciences, assistant professor
S. Kuznets KhNUE

TECHNOSTRESS AND DIGITAL OVERLOAD AS EMERGING CHALLENGES FOR MENTAL WORK HYGIENE

The Digital Paradigm Shift and the Emergence of Technostress.

The contemporary labour environment has undergone a seismic and fundamental paradigm shift, driven by the exponential acceleration of digitalisation and the ubiquitous integration of Information and Communication Technologies (ICTs) into every facet of professional life. This transition marks the dawn of the Industry 4.0 era, where the boundaries of the physical workplace have dissolved. While it is undeniable that the strategic deployment of ICTs has radically optimised operational efficiency, streamlined global communication, and afforded the workforce an unprecedented degree of flexibility – most notably through the widespread adoption of remote and hybrid work model – it has simultaneously given rise to a critical and pervasive occupational hazard known as technostress.

From the perspectives of human security and occupational health, it is imperative to recognise that the digital sphere cannot be viewed merely as a passive instrument or a set of auxiliary tools for task execution. Instead, it has evolved into the dominant environment for the modern worker. This digital ecosystem now exerts a direct, profound, and often unmitigated impact on the psychological and physiological integrity of the workforce, superseding physical workplace conditions as the primary determinant of employee well-being.

Recent empirical studies indicate that this new reality has precipitated a state of chronic digital overload [1; 2]. The «always-on» workplace culture has systematically eroded the traditional temporal and spatial boundaries between professional duties and personal life, creating a phenomenon of «boundarylessness» in which employees are perpetually accessible. The modern workforce is thus subjected to a relentless stream of information, leading to cognitive saturation. Research confirms that the compulsion to process vast quantities of data and the societal pressure to respond instantaneously to digital stimuli are strongly correlated with elevated rates of severe burnout, generalised anxiety, and a marked decline in overall job satisfaction.

Furthermore, the rapid and often involuntary shift to remote working arrangements has introduced novel psychosocial stressors. The phenomenon of «Zoom

fatigue» – a unique form of exhaustion caused by the intense cognitive demand of interpreting non-verbal cues via video conferencing and the stress of constant self-viewing – has become prevalent. Combined with the loss of informal office interactions, this has highlighted social isolation as a significant emerging occupational risk. Consequently, the digital environment is no longer just a neutral medium; it has

become the defining factor of modern occupational health, necessitating a complete re-evaluation of safety protocols to protect the workforce [3].

Defining the Threat: Mechanisms of Digital Overload. To address safety issues appropriately within the modern organisational framework, it is essential to move beyond surface-level definitions and understand the complex nature of the threat. Technostress is currently conceptualised as far more than simply technophobia or a lack of digital literacy; it is defined as a modern disease of adaptation. It stems from the fundamental mismatch between the rapid pace of technological evolution and the human biological capacity to adapt to these new demands in a healthy way. In the contemporary workplace, this maladaptation manifests primarily through three distinct, yet interconnected, mechanisms that systematically deplete employees' cognitive resources.

Firstly, information overload (often referred to as «infobesity») is the phenomenon in which the sheer volume and velocity of incoming data exceed the individual's processing capacity. The human brain has a finite limit for cognitive load. When this «bandwidth» is saturated by a constant barrage of emails, instant messages, and data points, the brain struggles to filter relevant from irrelevant stimuli. Consequently, decision-making capacity is severely impaired, leading to «analysis paralysis». Research indicates that when cognitive limits are exceeded, the brain resorts to heuristics, which drastically increase the risk of operational error and degrade judgment quality [4].

Secondly, the digital environment actively encourages multitasking, promoting the illusion that handling multiple data streams simultaneously increases productivity. However, neuroscience confirms that true multitasking is a myth; the process is scientifically understood as «rapid task-switching». This constant shifting of focus incurs a significant «switching cost» – a metabolic expense that drains glucose from the brain. Furthermore, this leads to a phenomenon known as «attention residue», in which a portion of the user's cognitive focus remains on the previous task even after moving to a new one. This fragmentation of attention results in a shallower depth of processing and a higher error rate in safety-critical tasks.

Finally, the emerging phenomenon of workplace telepressure represents a critical psychological shift. It is defined as the preoccupation with and the overwhelming urge to respond to work-related messages immediately, regardless of the time of day or location. Unlike a simple workload, telepressure is an internalised anxiety driven by digital connectivity. It directly interferes with psychological detachment – the ability to mentally «switch off» from work – which is physiologically required for recovery. Recent studies demonstrate that high levels of telepressure are a powerful predictor of chronic sleep disturbances and physical exhaustion. It occurs

because the anticipation of notifications keeps the body in a perpetual state of «hyper-arousal» or «awake alertness», preventing the parasympathetic nervous system from initiating necessary restorative processes [5].

Impact on Safety and Health: From Cognitive Fatigue to Systemic Operational Risks. The consequences of unaddressed digital overload reach far

beyond mere personal discomfort or slight productivity losses. In today's Occupational Health and Safety (OHS) framework, technostress should be reconsidered not just as an individual issue but as a significant systemic risk. It undermines human reliability and establishes latent conditions for accidents through three distinct, interconnected mechanisms [6].

Cumulative Recovery Deficit and Physical Reliability. The most covert effect of the «always-on» culture is the degradation of the recovery process. Established safety models presume that an employee returns to their shift both mentally and physically rejuvenated. However, constant digital connectivity blurs the line between work and relaxation. The urge to check work chats or reply to emails during off-hours hinders psychological detachment – the mental «switching off» that allows the brain to reset. As a result, employees frequently start their workday already fatigued. It is not merely a sensation of tiredness but a measurable physical condition where reaction times slow and motor coordination declines. Research shows that interruptions to sleep from late-night digital activity cause performance deficits comparable to those of someone with a blood alcohol level of 0.05%. In sectors where safety is critical, such as transportation, construction, and energy, this «digital hangover» significantly increases the likelihood of accidents by delaying reactions to warning signals.

Cognitive Bandwidth and the «Resumption Lag». The second mechanism relates to the immediate processing of information. The human brain possesses a limited «cognitive bandwidth». As this capacity becomes overwhelmed by an incessant flow of digital information (notifications, messages, alerts), the brain struggles to recognise physical safety cues. This results in two perilous phenomena:

1. **Inattentive Blindness:** the worker observes a hazard (e.g., a warning light or a moving vehicle) but fails to «see» it as their cognitive resources are fully consumed by digital processing.

2. **Resumption Lag:** when interrupted by a digital device, a delay is required to refocus on the primary task. Research indicates that during this lag, working memory is momentarily «erased». The likelihood of missing a critical step in a safety protocol (e.g., failing to lock a valve or secure a harness) doubles immediately after a digital interruption. The error arises not from incompetence but from fragmented focus.

Erosion of Safety Culture and «Hurry Sickness». Lastly, chronic technostress fundamentally changes workplace behaviours. The urgency to respond promptly to digital communications fosters a sense of «hurry sickness» – a persistent, underlying anxiety to act more quickly. This sense of urgency often clashes with safety protocols, which naturally require time and careful consideration. Employees experiencing digital burnout – marked by emotional fatigue and cynicism – are statistically less likely to comply with safety regulations. To manage the perceived urgency, workers start to see

safety checks as bureaucratic obstacles rather than essential safeguards. It leads to a normalisation of risk, where taking shortcuts becomes the accepted norm to fulfil digital demands. Therefore, technostress serves as a trigger, transforming a disciplined workforce into a delicate one, susceptible to carelessness and violations.

Mitigating Digital Risks: Strategies for Mental Work Hygiene. To effectively counter the systemic threat of technostress, organisations must move beyond ad-hoc advice and implement a structured framework for Mental Work Hygiene. Current best practices in OHS suggest that digital overload should be managed using the traditional Hierarchy of Controls, prioritising organisational changes over individual coping mechanisms.

Organisational Policy: The «Right to Disconnect». The most effective administrative control is the formalisation of the «Right to Disconnect». It does not merely imply a suggestion to avoid after-hours work but requires a binding policy that protects employees from the expectation of constant availability. Organisations must establish clear Digital Communication Charters. These documents should explicitly define:

Restricted Hours: A prohibition on sending non-emergency emails or messages between specific hours (e.g., 19:00 to 08:00) and during weekends. Technical solutions, such as configuring servers to delay the delivery of out-of-hours emails until the next working day, are highly effective engineering controls.

Definition of Urgency: A precise classification of what constitutes a genuine «emergency» requiring immediate attention versus information that can wait. It reduces the psychological state of «telepressure» – the urge to respond immediately to trivial notifications. By removing ambiguity about availability, companies can significantly lower their workforce's baseline cortisol levels, thereby restoring the capacity for physiological recovery.

Work Design: asynchronous Communication and «Deep Work». To mitigate cognitive fatigue and the «switching costs» associated with multitasking, work processes must be redesigned to favour asynchronous communication. The prevailing culture of «instant responsiveness» is the primary driver of cognitive fragmentation. Employers should encourage a shift towards batch processing of communication. Instead of reacting to messages in real time, employees should be allocated specific time blocks (e.g., 30 minutes in the morning and 30 minutes in the afternoon) solely for processing correspondence. It protects periods of «Deep Work» – sustained intervals of concentration without digital interruptions. Furthermore, the use of «Do Not Disturb» modes on corporate devices should be normalised and encouraged, rather than viewed as a sign of disengagement. Research confirms that preserving these blocks of uninterrupted time significantly reduces error rates in safety-critical tasks and improves overall job satisfaction.

Individual Training and Digital Literacy. While the primary responsibility lies with the employer, individual resilience is also a key component of safety. OHS

training programmes must be updated to include modules on Digital Hygiene and Neuro-ergonomics. Key training areas should consist of:

1. Information Dieting: techniques to filter and limit the intake of non-essential data (e.g., «doomscrolling») which depletes cognitive resources needed for work tasks.

2. Blue Light Management: educating staff on the physiological impact of screen exposure on circadian rhythms. The use of blue-light filters and «dark mode» interfaces

should be standard practice to protect sleep quality, which is directly linked to alertness and safety performance.

3. Cognitive Recovery Techniques: training employees in active recovery methods, such as the 20-20-20 rule (every 20 minutes, look at something 20 feet away for 20 seconds) to reduce visual strain and mental fatigue.

Conclusion on Prevention. Ultimately, mitigating technostress requires a cultural shift. Safety leaders must champion the idea that a rested, disconnected employee is a safer and more reliable asset than one who is perpetually online. Integrating these digital hygiene standards into the company's OHS management system (such as ISO 45003) is the critical next step in ensuring human safety in modern conditions.

Conclusions. The analysis presented in this paper highlights that technostress and digital overload have evolved from minor productivity hindrances into significant occupational hazards affecting human security in modern conditions. The pervasive «always-on» culture and the unchecked flow of digital information act as stressors that deplete the cognitive resources essential for safe and effective work performance.

The research confirms a direct causal link between digital fatigue and the degradation of operational safety. The physiological impacts of chronic connectivity – specifically sleep disruption and the suppression of recovery mechanisms – combined with the cognitive phenomena of «tunneling» and «resumption lag», drastically increase the probability of human error. In high-risk industries, an operator suffering from digital burnout poses a safety risk comparable to one under the influence of fatigue or substance impairment.

Consequently, ensuring human safety in the digital era requires a paradigm shift in OHS management. It is imperative to move beyond the traditional focus on physical risks and fully integrate Psychosocial Risk Management into core safety protocols. It includes formalising the «Right to Disconnect», redesigning communication workflows to support «deep work», and implementing neuro-ergonomic principles.

Ultimately, protecting the worker's mental health is no longer a peripheral concern but a fundamental requirement for sustainable development. A robust safety culture in the 21st century must recognise that a rested, cognitively intact employee is the most critical safeguard against accidents and systemic failures.

References

1. Fernández M., Martínez-Navalón J.-Ga., Gelashvili V., Prado-Román C. The impact of teleworking technostress on satisfaction, anxiety and performance. *Heliyon*. 2023. 9. e17201.

2. Sharma R. Technostress In The Digital World And Impact On Employee Work Performance And Mental Health. *Journal of Business Management and Information Systems*. 2024. 11. P. 64–73.

3. Bondanini G., Giorgi G., Ariza-Montes A., Vega-Muñoz A., Andreucci P. Technostress Dark Side of Technology in the Workplace: A Scientometric Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020. 17. P. 8013.

4. Roetzel P. G. Information overload in the information age: a review of the literature from business administration, business psychology, and related disciplines with a bibliometric approach and framework development. *Business Research*. 2019. 12(2). P. 479–522.

5. Wilder E, Aziz S, Wuensch K. Working 9 to always: relationships among workplace telepressure, ICT boundary creation, and workaholism. *Health Psychology Report*. 2023. 12(3). P. 227–237.

6. Mygal G., Protasenko O., Kobrina N., Ivashura A. Digital workplace: ergonomic principles of organisation and development strategy. Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering – 2024. *Lecture Notes in Networks and Systems – 2024*. 2025. 1474. P. 3–14.

УДК 37.354

Браташ О. О.
старша викладачка ДВНЗ ДонНТУ

БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ – ПРІОРИТЕТНИЙ НАПРЯМОК СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Люди сприймають небезпеку по-різному. В залежності від географічного розташування існує ймовірність виникнення тих чи інших небезпек природного чи техногенного походження різного характеру та наслідків. Багато людей не знає про небезпеки та загрози, які можуть бути реалізовані, або не замислюються про це. Але реалії сьогодення говорять про те, що треба бути готовим до всього де б ти не перебував. Повітряна тривога, надзвичайний стан, радіаційна небезпека – ці терміни знов на слуху. Тож знання правил поведіння під час надзвичайних ситуацій – запорука збереження життя людей.

Цивільний захист – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, пожеж та інших небезпечних подій, реагування на них шляхом запобігання їм, ліквідації наслідків і надання допомоги постраждалим (Кодекс цивільного захисту України). Інтенсивного розвитку, останніми роками, ця галузь отримала в Україні, з відомих причин.

На 2026 рік Кабінет Міністрів України затвердив план основних заходів цивільного захисту, який передбачає комплексне посилення готовності держави до реагування на надзвичайні ситуації у воєнний час та в мирний період. Він включає: оновлення системи сповіщення населення, розширення мережі захисних укриттів, їх відновлення та приведення у відповідний технічний стан, проведення інспекцій; підвищення рівня готовності органів влади; оновлення планів евакуації населення, визначення територій де необхідно проводити очищення; посилення стійкості об'єктів критичної інфраструктури; залучення міжнародної допомоги до ліквідації наслідків воєнних надзвичайних ситуацій; готовність підприємств до протипожежного захисту в пожежонебезпечний період. Важливими напрямками реалізації плану є забезпечення підрозділів ДСНС сучасною пожежно-рятувальною технікою та засобами індивідуального захисту, посилення радіаційного та хімічного моніторингу. Увага приділяється підготовці фахівців у сфері цивільного захисту, проведенню навчань, показових тренувань, а також проведенню просвітницької роботи серед населення та молоді, що включає створення циклу тематичних теле- і радіопередач, соціальної реклами з

основ безпеки життєдіяльності із урахуванням вимог до інклюзивності, створення класів безпеки в закладах освіти, проведення інформування, тренувань, заходів із популяризації культури безпеки життєдіяльності серед дітей та молоді [1].

Безпека освітнього процесу у закладах вищої освіти є актуальним питанням в наш час. Надання здобувачам вищої освіти необхідних знань та умінь діям у надзвичайних ситуаціях є необхідністю як і створення безпечного освітнього середовища. Це пріоритетні наукові та практичні завдання сьогодення.

Заходи з питань цивільного захисту в освіті висвітлені у наукових працях, а фахівці цього напрямку працювали над розробкою та впровадженням типових навчальних програм нормативних дисциплін «Безпека життєдіяльності» та «Цивільний захист» для закладів вищої освіти. У типовій навчальній програмі з дисципліни закладено основу, а заклади вищої освіти, в залежності від професійного спрямування, самі визначають теми, форми та методи проведення занять з урахуванням спеціалізації здобувачів вищої освіти.

Навчальна дисципліна «Безпека життєдіяльності» є нормативною і обов'язковою для вивчення. В процесі навчання здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання про існуючі небезпеки та захист від них, набувають вміння та навичок правильних дій під час виникнення надзвичайних ситуацій, усвідомлюють відповідальність за особисту та колективну безпеку. При навчанні здобувачів вищої освіти охоплюються різні сфери життєдіяльності від побутової до виробничої, можливі надзвичайні ситуації, катастрофи, аварії на господарських об'єктах. Особливу увагу приділено особистій безпеці. В результаті вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності» мають бути сформовані загальнокультурні та професійні компетенції. Загальнокультурні компетенції включають: культуру безпеки і ризик-орієнтоване мислення, при якому питання безпеки, захисту й збереження навколишнього середовища розглядаються як пріоритетні; знання сучасних проблем безпеки життєдіяльності; вміння оцінити середовище перебування щодо особистої та колективної безпеки; вміння прогнозувати можливі небезпечні ситуації; знання заходів та дій по збереженню життя та здоров'я в умовах надзвичайних ситуацій. Професійні компетенції, в залежності від виду діяльності, охоплюють: виробничо-технологічну, організаційно-управлінську, проектно-конструкторську, педагогічно-консультативну та контрольну-консультативну діяльності та вміння визначати коло своїх обов'язків під час професійної діяльності з урахуванням ризику виникнення небезпек, що можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання [2].

Для ефективного проведення занять зі здобувачами вищої освіти необхідно обладнати аудиторії та навчальні лабораторії спеціалізованим обладнанням, засобами захисту, вимірювання та контролю. Не менш важливим є питання безпеки здобувачів вищої освіти під час навчального процесу. З введенням воєнного стану багато університетів перейшли на дистанційний або змішаний режим роботи. Були створені умови для безпечного навчання і вчасної евакуації

здобувачів вищої освіти, облаштовані укриття, перевірені системи оповіщення та наявність засобів захисту, проведені інструктажі персоналу та здобувачів вищої освіти діям під час небезпек. Необхідність вирішення цих питань зумовлена гарантуванням державою прав на життя і здоров'я молоді та безперервність освіти при будь яких обставинах сьогодення і є важливим науковим і практичним завданнями національної безпеки та запорукою стійкості суспільства перед загрозами [3].

Система цивільного захисту отримала інтенсивного розвитку останнім часом. Вчасне реагування, правильні дії в організації робіт цивільного захисту, проведенні навчання населення та молоді діям в умовах небезпеки стало нагальною необхідністю. В Україні функціонує Єдина державна система цивільного захисту, яка складається з функціональних і територіальних підсистем. Заклади освіти підпорядковані функціональній підсистемі Міністерства освіти і науки України, яка взаємодіє з територіальними підсистемами цивільного захисту на рівні областей і громад. Заклад вищої освіти зобов'язаний реалізовувати заходи цивільного захисту відповідно до вимог Кодексу цивільного захисту та інших державних нормативних актів. Згідно з чинним законодавством, керівник закладу освіти відповідає за організацію і стан цивільного захисту в університеті та повинен забезпечувати постійну готовність сил і засобів до дій у разі виникнення надзвичайної ситуації. Це регламентують документи: наказ про організацію цивільного захисту, план основних заходів цивільного захисту на рік, інструкції щодо дій персоналу при загрозі і виникненні надзвичайних ситуацій, план евакуації. План основних заходів передбачає: приведення у готовність фонду захисних споруд цивільного захисту, які знаходяться на балансі закладу освіти; будівництво нових укриттів, споруд подвійного призначення, облаштування найпростіших укриттів, відновлення пошкоджених (зруйнованих); організацію та забезпечення функціонування пунктів незламності; забезпечення засобами хімічного та радіаційного захисту працівників закладів освіти; створення та функціонування класів безпеки; оновлення плану евакуації; навчання фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією заходів цивільного захисту, в навчально-методичних центрах цивільного захисту та безпеки життєдіяльності; організацію та проведення Дня цивільного захисту, тижня знань з основ безпеки життєдіяльності тощо [4].

Поширення необхідної інформації може зберегти життя. Дистанційне навчання також сприяє цьому. Актуальність набуває створення та впровадження нових форм передачі інформації та методів викладання: удосконалення змісту дисциплін, створення відео-уроків з участю фахівців цивільного захисту, використанням електронних платформ та онлайн-ресурсів з навчальною метою. Організація навчальних заходів у формі тренувань під час проведення Днів цивільного захисту, проведення зустрічей за участю представників рятувальних служб та інших фахівців дозволяють отримати навички користування засобами захисту, пропрацювати прийоми надання першої долікарської допомоги, відтворити дії у випадку надзвичайних ситуацій.

Досвід України підштовхнув країни Євросоюзу до навчання і підготовки населення, включаючи молодь, навичкам цивільного захисту. У Польщі цивільне

населення вже відвідує курси виживання, першої допомоги, стрілецькі полігони та військові навчальні програми, готуючись до можливої війни.

Узагальнюючи, можна сказати, що цивільний захист у закладах вищої освіти набуває особливої актуальності, поєднуючи педагогічні, технічні та організаційні складові. Заходи безпеки посилюються, оновлюються освітні програми в галузі цивільного захисту. Зростає інформованість населення та обізнаність молоді з питань захисту та безпеки. Перспективними напрямками є удосконалення освітніх форм та прийомів в освіті, з урахуванням психологічної захищеності здобувачів вищої освіти, підвищення мотивації до навчання, популяризація культури безпеки життєдіяльності. Україна може ділитися з Європою власним унікальним досвідом виживання та захисту та продовжувати вдосконалювати власну систему цивільного захисту, використовуючи міжнародний досвід.

Список використаної літератури

1. Про затвердження плану основних заходів цивільного захисту України на 2026 рік : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 лютого 2026 р. № 116 р. / Верховна Рада України. Київ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/116-2026-%D1%80#Text> (дата звернення: 16.02.2026).

2. Примакова В. В. Зміст навчання дисциплін «Безпека життєдіяльності» та «Цивільний захист» у закладах вищої освіти України (від 60-х років ХХ століття до сьогодення). *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 10(24). С. 295–305. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-10\(24\)-295-305](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-10(24)-295-305) (дата звернення: 16.02.2026).

3. Титаренко В. Цивільний захист здобувачів закладів вищої освіти у реаліях сьогодення. *Витоки педагогічної майстерності*. 2025. № 36. С. 223–228. DOI: <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2025.36.339475> (дата звернення: 18.02.2026).

4. Про затвердження плану основних заходів цивільного захисту функціональної підсистеми навчання дітей дошкільного віку, учнів та студентів діям у надзвичайних ситуаціях (з питань безпеки життєдіяльності) єдиної державної системи цивільного захисту на 2025 рік : Наказ Міністерства освіти і науки України від 18.02.2025 № 302 . URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/civilniy-zahist/2025/18-02-2025/nakaz-mon-302-vid-18-02-2025.pdf> (дата звернення: 18.02.2026).

УДК 614.8:504.05:355.01

Галич А. О.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ будівництва, землеустрою та цивільної інженерії
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
науковий керівник: к.т.н., доцент, **Косенко Н. О.**
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

ВПЛИВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ВОЄННОГО ХАРАКТЕРУ НА БЕЗПЕКУ ПРАЦІВНИКІВ ТА ДОВКІЛЛЯ

Актуальність дослідження наслідків надзвичайних ситуацій воєнного характеру обумовлена безпрецедентними викликами, з якими зіткнулась Україна внаслідок повномасштабного вторгнення. Воєнні дії перетворюють звичайні промислові об'єкти на зони підвищеного ризику, де традиційні методи охорони праці та цивільного захисту потребують радикального переосмислення. Надзвичайні ситуації воєнного характеру відрізняються від природних чи техногенних катастроф своєю раптовістю, масштабністю руйнувань та каскадним ефектом, коли один вибух спричиняє серію пожеж, витоків хімікатів та повну дестабілізацію систем життєзабезпечення підприємства [2].

Сучасні воєнні конфлікти характеризуються високим рівнем техногенного навантаження, що перетворює звичайні надзвичайні ситуації (НС) на комплексні катастрофи з довготривалими наслідками. Для працівників промислових підприємств критичним фактором стає синергетичний ефект руйнувань: поєднання механічних пошкоджень споруд із викидами токсичних речовин. Особливу небезпеку становить пошкодження об'єктів, що використовують у виробництві аміак, хлор або азотну кислоту. Навіть за умови дотримання правил охорони праці, стандартні засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) часто виявляються недостатніми проти концентрацій шкідливих речовин, що виникають внаслідок масштабних детонацій [3].

Близько 30 % території країни зараз вважаються потенційно замінованими, що створює постійну загрозу для працівників, які займаються відновленням електромереж, газопроводів та сільськогосподарськими роботами. Ризик натрапити на нерозірваний боєприпас стає щоденною реальністю для тисяч фахівців, що вимагає впровадження нових протоколів безпеки та обов'язкового навчання з мінної грамотності. Психофізіологічний стан персоналу в умовах постійних повітряних тривог призводить до дефіциту уваги, що, за

статистичними даними, корелює зі зростанням кількості випадків мікротравматизму на 15–20% навіть на підприємствах поза зоною бойових дій. Постійна напруга, тривале перебування в укриттях та дефіцит сну через нічні тривоги критично виснажують нервову систему працівників. Це призводить до зниження концентрації уваги та швидкості реакції, що безпосередньо корелює зі зростанням кількості виробничого травматизму. Навіть на підприємствах, які знаходяться відносно далеко від лінії фронту, рівень мікротравматизму зріс на 15–20% саме через людський фактор, спричинений воєнним стресом.

Вплив воєнних дій на навколишнє природне середовище часто набуває ознак екоциду, наслідки якого ми будемо відчувати десятиліттями. Основним джерелом забруднення є детонація боєприпасів, під час якої в атмосферу та ґрунт потрапляють важкі метали, такі як свинець, марганець, мідь, а також залишки високотоксичних вибухових речовин – тротилу та гексогену. Ці сполуки не розкладаються швидко, вони накопичуються в ґрунті, а згодом мігрують у підземні води, отруюючи ланцюги живлення [1]. Одна розірвана ракета великої потужності здатна зробити непридатним для ведення сільського господарства до 50 м² родючого ґрунту на глибину до одного метра через зміну його хімічного складу та кислотності.

Масштабні пожежі на нафтобазах та промислових складах паливно-мастильних матеріалів, що стали типовим наслідком воєнних дій, спричиняють викиди величезної кількості сажі та небезпечних оксидів азоту і сірки. Ці речовини переносяться повітряними масами на сотні кілометрів, випадаючи у вигляді кислотних дощів, які нищать лісову рослинність та закислюють водойми [3]. Руйнування очисних споруд у зоні бойових дій призводить до того, що тонни неочищених стічних вод потрапляють у річки, спричиняючи загибель риби та створюючи умови для спалахів інфекційних захворювань. Відновлення екосистем після таких масштабних забруднень може тривати від 10 до 50 років, залежно від інтенсивності впливу та типу ландшафту [1].

На завершення варто підкреслити, що подолання наслідків воєнних надзвичайних ситуацій потребує системного підходу. Це не лише гасіння пожеж чи розбір завалів, а й довгострокове планування рекультивації територій та модернізація нормативної бази. Необхідно впроваджувати цифрові методи моніторингу, такі як геоінформаційні системи (GIS), для відстеження зон забруднення в режимі реального часу. Критично важливим є перегляд державних стандартів охорони праці з урахуванням специфічних воєнних ризиків. Лише поєднання інженерних рішень, сучасних технологій моніторингу та посиленої уваги до психологічного стану працівників дозволить мінімізувати той колосальний вплив, який чинять воєнні дії на людину та природу.

Список використаної літератури

1. Вплив воєнних дій на стан довкілля в Україні: аналітична записка / НАН України. URL: <https://www.nas.gov.ua> (дата звернення: 04.03.2024).
2. Про цивільний захист: Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 р. № 5403-VI (редакція від 01.01.2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.

3. Екологічні наслідки збройної агресії: аналіз впливу на промислові об'єкти та довкілля / Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України; офіційна платформа «ЕкоЗагроза». URL: <https://ecozagroza.gov.ua> (дата звернення: 04.03.2026).

УДК 614.7:615.9

Грязева А. А.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ Будівництва, землеустрою та цивільної інженерії
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
науковий керівник: к.т.н., доцент **Левашова Ю. С.**
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

АНАЛІЗ РИЗИКІВ ДЛЯ ЛЮДИНИ ТА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ

Сучасне життя неможливе без широкого використання побутової хімії, яка значно полегшує щоденні процеси очищення, дезінфекції та догляду за домом (рис. 1). Разом із тим, ці продукти можуть містити різні хімічні речовини, здатні негативно впливати на здоров'я людини та стан навколишнього середовища. Виявлення та оцінка потенційних ризиків, пов'язаних із регулярним контактом із побутовими хімічними засобами, є актуальною задачею сучасної безпеки життєдіяльності.

Особливо важливим є розуміння шляхів надходження хімічних сполук в організм та довкілля. Вдихання аерозолів, прямий контакт із шкірою та слизовими оболонками, а також потрапляння у каналізаційні стоки створюють потенційну небезпеку для здоров'я людини і флори та фауни водних екосистем. Навіть продукти, які вважаються безпечними за маркуванням, при тривалому або



неправильному використанні можуть накопичуватися у навколишньому середовищі та спричиняти токсичні ефекти [1].

Рис. 1. Типи побутової хімії

Вивчення цих аспектів дозволяє не лише оцінити існуючі ризики, а й розробити ефективні стратегії їх зменшення. Моніторинг складників побутової хімії, аналіз їх токсичних властивостей та визначення шляхів безпечного використання є важливим кроком для забезпечення гармонійного співіснування людини та навколишнього середовища у сучасних умовах.

Побутова хімія може становити потенційну небезпеку (рис. 2) для людини та довкілля через вміст токсичних і подразнювальних речовин, таких як поверхнево-активні сполуки, ароматизатори, консерванти та сполуки хлору чи фосфатів. Під час використання цих засобів можливе потрапляння хімічних компонентів в організм через дихальні шляхи, шкіру або слизові оболонки, що може спричиняти алергічні реакції, подразнення, порушення функцій дихальної системи та інші негативні наслідки. Окрім цього, після змивання такі речовини надходять у водні об'єкти, де можуть накопичуватися, порушувати природні біохімічні процеси та негативно впливати на водні екосистеми, створюючи додаткові ризики для екологічної безпеки.

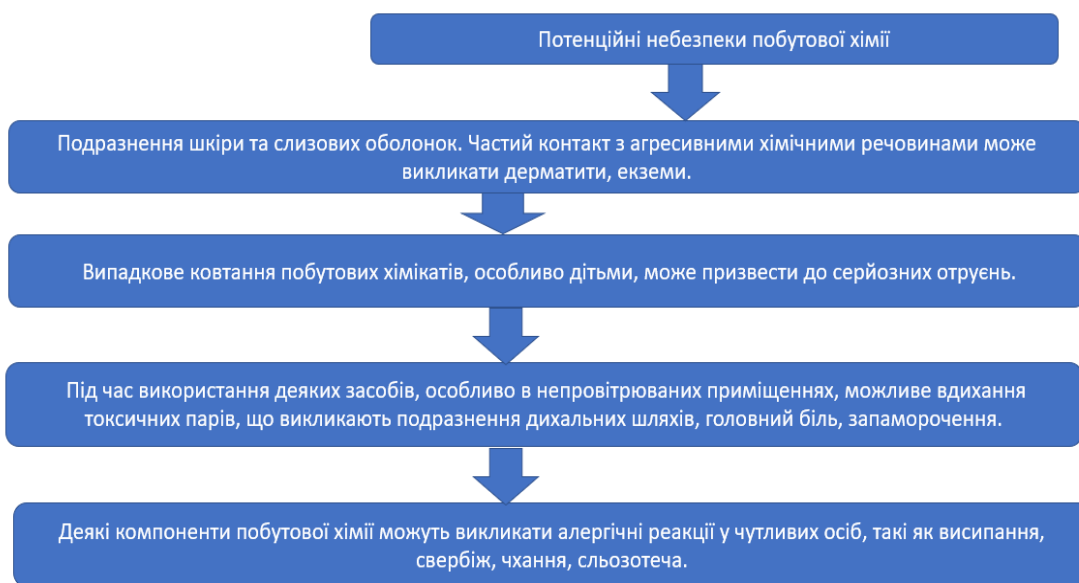


Рис. 2. Потенційні небезпеки побутової хімії

Дотримання заходів безпеки під час використання побутової хімії є важливою умовою зменшення ризиків для здоров'я людини та довкілля (рис 3). Перед застосуванням таких засобів необхідно уважно ознайомлюватися з інструкціями виробника, використовувати їх у рекомендованих дозах, забезпечувати належну вентиляцію приміщень та уникати змішування різних хімічних продуктів. Доцільним є застосування засобів індивідуального захисту, зокрема рукавичок, а також зберігання побутової хімії у недоступних для дітей місцях. Рациональне використання та правильна утилізація залишків мийних

засобів сприяють зниженню токсичного навантаження на організм людини та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище.



Рис. 3. Заходи безпеки при використанні побутової хімії

Узагальнюючи результати аналізу, можна зробити висновок, що побутова хімія, будучи невід'ємною складовою повсякденного життя, водночас становить потенційну небезпеку для здоров'я людини та навколишнього середовища за умови неправильного, або надмірного використання. Наявність у складі таких засобів токсичних компонентів зумовлює ризики для дихальної системи, шкіри та водних екосистем, що потребує усвідомленого та відповідального ставлення до їх застосування. Дотримання елементарних заходів безпеки, раціональне використання побутової хімії та підвищення екологічної обізнаності населення є важливими чинниками зниження негативного впливу на людину й довкілля в сучасних умовах.

Список використаної літератури

1. Аналітична токсикологія : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / С. В. Баюрка, В. С. Бондар, С. І. Мерзлікін та ін. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2017. – 384 с.
2. Ірина Ніженковська, Олена Вельчинська, Михайло Кучер. Токсикологічна хімія: навчально-методичний посібник. – Київ : Медицина, 2020. – 384 с.

УДК 351.86:304.3(477)

Гурова Д. Д.
к.геогр.н., доцент
Національний університет «Запорізька політехніка»
Гурова М. М.
здобувачка другого курсу
економіко-правничий фаховий коледж ЗНУ

БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ: УКРАЇНСЬКИЙ КОНТЕКСТ

Концепція безпеки у ХХІ столітті зазнала глибокої трансформації. У той час як традиційні підходи зосереджувалися переважно на захисті державного суверенітету та територіальної цілісності, сучасні реалії все частіше ставлять людину в центр дискурсу безпеки. Безпека людини наголошує на захисті життя, гідності та основоположних свобод. Триваюча війна в Україні чітко демонструє, наскільки нероздільними стали національна безпека та безпека людини в сучасних умовах.

Повномасштабне вторгнення виявило багатовимірний характер сучасних загроз. Збройний конфлікт сьогодні спрямований не лише на військові сили; він безпосередньо впливає на цивільне населення, інфраструктуру та важливі системи, що підтримують повсякденне життя. Ракетні та безпілотні атаки на енергетичні об'єкти, транспортні мережі та житлові райони ілюструють, як війна поширилася на сфери, які традиційно вважалися цивільними. Як наслідок, безпека більше не обмежується захистом від фізичного насильства. Вона охоплює доступ до електроенергії, опалення, водопостачання, охорони здоров'я та зв'язку. Порушення роботи цих систем перетворює щоденне виживання на центральну проблему, особливо в зимові періоди.

Економічна безпека також стала критичним виміром безпеки людини в Україні. Знищення підприємств, примусове переміщення мільйонів людей та перебої в торгівлі значно підривають економічну стабільність. Водночас роль України на світових сільськогосподарських ринках підкреслює взаємозв'язок місцевої та глобальної безпеки. Перебої у виробництві зерна та експортних маршрутах впливають на ціни на продукти харчування та їх доступність далеко за межами національних кордонів, демонструючи, що безпека людини вбудована в міжнародні економічні системи.

Сучасний конфлікт в Україні також демонструє важливість інформаційної та кібербезпеки. Гібридна війна включає дезінформаційні кампанії, кібератаки та психологічний тиск, спрямований на дестабілізацію суспільства. У таких умовах доступ до достовірної інформації стає захисним фактором, тоді як цифрова стійкість та медіаграмотність сприяють соціальній згуртованості. Таким чином,

безпека поширюється на інформаційну сферу, де наративи та сприйняття формують політичну стабільність та суспільний моральний дух [1].

Кібербезпека є ще одним критичним рівнем сучасної безпеки людини. Атаки на урядові бази даних, фінансові системи, телекомунікації та мережі управління енергією демонструють, наскільки глибоко цифрова інфраструктура вбудована в повсякденне життя. Коли цифрові системи порушуються, наслідки впливають не лише на державне управління, але й на доступ до банківських послуг, медичних записів та механізмів реагування на надзвичайні ситуації. Таким чином, захист кіберпростору безпосередньо пов'язаний із захистом прав та благополуччя громадян.

Український досвід також підкреслює роль технологічної адаптації у зміцненні стійкості. Швидкий розвиток інструментів цифрового управління, безпечних комунікаційних платформ та скоординованих механізмів кіберзахисту дозволив установам підтримувати функціональність в екстремальних умовах. Громадянське суспільство, ІТ-фахівці та міжнародні партнери зробили свій внесок у побудову гнучкого та адаптивного цифрового середовища. Ця співпраця ілюструє, що кібербезпека – це не лише технічне питання, а й колективні суспільні зусилля.

Не менш важливим є людський фактор в інформаційній сфері. Медіаграмотність, критичне мислення та відповідальна журналістика діють як захисні механізми від маніпуляцій. Коли громадяни здатні відрізнити перевірену інформацію від пропаганди, суспільство стає менш вразливим до психологічної дестабілізації. У цьому сенсі освіта та громадська обізнаність є невід'ємними компонентами національної стійкості.

Зрештою, сучасний конфлікт демонструє, що інформація є одночасно зброєю та щитом. Контроль над наративами може впливати на міжнародне сприйняття, дипломатичну підтримку та внутрішній моральний дух. Водночас прозора комунікація, інституційна підзвітність та суспільна довіра функціонують як стабілізуючі сили. Український випадок показує, що в сучасній війні захист інформаційного простору невід

Ще одним важливим виміром є психологічна та соціальна стійкість. Тривалий вплив невизначеності, переміщення та втрат створює довгострокові проблеми з психічним здоров'ям. Проте український випадок одночасно демонструє силу громадянської активності, волонтерських рухів та солідарності громади.

Психологічний вимір безпеки став особливо помітним у контексті тривалої війни. Постійний вплив повітряних тривог, руйнувань, вимушеної міграції та невизначеності щодо майбутнього створює кумулятивний стрес, який впливає як на окремих осіб, так і на громади. Проблеми психічного здоров'я вже не є ізольованими явищами, а поширеними соціальними проблемами, що впливають на продуктивність, стабільність сім'ї та загальну соціальну згуртованість. У таких умовах психологічне благополуччя стає важливим компонентом національної стійкості, а не другорядною гуманітарною проблемою.

Водночас, український досвід показує, як соціальний капітал може пом'якшити руйнівні наслідки травми. Волонтерські мережі на місцях,

неформальні громадські ініціативи та співпраця на рівні сусідів стали потужними стабілізуючими силами. Ці форми громадянської участі не лише надають матеріальну допомогу, але й сприяють відчуттю приналежності та спільної відповідальності. Соціальна солідарність зменшує почуття ізоляції та безпорадності, зміцнюючи колективну ідентичність під час кризи.

Переміщення, як внутрішнє, так і зовнішнє, ще більше випробувало соціальну стійкість. Приймаючі громади, які приймають внутрішньо переміщених осіб, були змушені інтегрувати новоприбулих у місцеву економіку, школи та соціальні служби. Відносний успіх цього процесу в багатьох регіонах демонструє адаптивну здатність місцевих структур управління та організацій громадянського суспільства. Механізми інтеграції, програми підтримки та інклюзивні комунікаційні стратегії допомогли запобігти масштабній соціальній фрагментації [2].

Міжнародна гуманітарна допомога доповнювала внутрішні зусилля, вирішуючи нагальні потреби, одночасно підтримуючи довгострокові ініціативи з відновлення [3]. Однак сталість стійкості залежить не лише від зовнішньої допомоги, а й від зміцнення інституційних рамок для послуг психічного здоров'я, соціального захисту та розвитку громад. Розширення програм психологічної підтримки, послуг цифрового консультування та проєктів реабілітації на базі громад ілюструє зсув до системних рішень.

Зрештою, психологічна та соціальна стійкість підкреслюють ширшу трансформацію в розумінні безпеки. Безпеку людини не можна звести до відсутності насильства; вона також вимагає наявності довіри, солідарності та інституційної надійності. Український випадок демонструє, що навіть в умовах тривалого конфлікту суспільства можуть генерувати адаптивні механізми, які зберігають соціальну згуртованість та створюють основу для післявоєнного відновлення.

У сучасних умовах стійкість стала ключовою аналітичною категорією. Вона відображає здатність інституцій та громад функціонувати в умовах стресу, підтримувати соціальні послуги та відбудовуватися після руйнувань. Досвід України показує, що безпека людини залежить від поєднання військової оборони, інституційного потенціалу, економічної адаптивності та міжнародної співпраці. Це не статичний стан, а безперервний процес захисту, реагування та відновлення.

Висновки. Український контекст підкреслює еволюцію безпекового мислення в сучасному світі. Безпека людини сьогодні є багатовимірною, взаємопов'язаною та глибоко залежить від глобальних процесів. Захист людей вимагає не лише охорони кордонів, але й забезпечення енергетичної стабільності, економічної стійкості, психологічного благополуччя та інформаційної цілісності. Випадок України демонструє, що в сучасних конфліктах безпека держави та безпека її народу не можуть бути розділені; вони підсилюють та залежать одна від одної.

Список використаної літератури

1. Кириченко Ю. В., Сергієнко Т. І., Слостін В. О. Інформаційні війни як інструмент гібридної агресії: український досвід. *Вісник НТУУ «КПІ»*. Політологія. Соціологія. Право. 2025. Вип. 1(65). С. 89–95.

2. Малиновська О., Яценко Л. Вимушена внутрішня міграція в Україні: наслідки та виклики суспільної стійкості. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2024. Вип. 1(30). С. 10–20.

3. Калакура О. Протидія інформаційним маніпуляціям на труднощах війни у соціо-гуманітарній сфері. *Війна Росії проти України: від гібридних форм до геноцидних практик*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 9 грудня 2024 р. за заг. ред. В. В. Коцура. Укладач Л. М. Переяслав, 2024. С. 225–231.

УДК 338.48

Жученко В. Г.
к.е.н., доцент ДТЕУ

СТАЛИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ: БАЛАНС МІЖ БЕЗПЕКОЮ ТУРИСТА ТА ЗБЕРЕЖЕННЯМ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Сучасний розвиток туризму в Україні відбувається в умовах підвищених екологічних, соціальних і безпекових викликів. Зростання антропогенного навантаження на природні території, кліматичні зміни, а також кризові та воєнні ризики зумовлюють необхідність формування нових підходів до організації туристичної діяльності. У цих умовах концепція сталого туризму набуває особливого значення, адже передбачає одночасне забезпечення безпеки туристів і збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Сталий розвиток туризму – це концепція організації туристичної діяльності, яка враховує економічні, екологічні та соціокультурні аспекти з метою забезпечення довгострокової життєздатності туристичних ресурсів. Вона передбачає раціональне використання природних і культурних багатств, мінімізацію негативного впливу на довкілля, збереження місцевої ідентичності та підтримку добробуту місцевого населення [1, с. 55–68].

Сталий туризм сприяє збалансованому розвитку територій, підвищенню якості життя громад та збереженню унікальності туристичних дестинацій для майбутніх поколінь.

Таблиця 1

Сутність і принципи сталого розвитку туризму

Сутність сталого розвитку туризму	Принципи сталого розвитку туризму
Сталий розвиток туризму орієнтований на збалансування економічних, соціальних та екологічних аспектів розвитку туризму.	Збереження природних ресурсів: мінімізація негативного впливу на навколишнє середовище, збереження біорізноманіття, ефективне використання природних ресурсів.
Мета сталого розвитку – задоволення потреб сучасних поколінь без шкоди для майбутніх поколінь.	Підтримка культурної спадщини: збереження місцевих традицій, культури, архітектурних пам'яток та мови.
Сталий туризм враховує довгострокові екологічні та соціальні наслідки розвитку туризму.	Економічна вигода для місцевих громад: створення робочих місць, розвиток інфраструктури, забезпечення справедливого розподілу доходів від туризму.
Орієнтований на розвиток соціально відповідального туризму.	Соціальна відповідальність: забезпечення прав людини, підтримка соціальної стабільності, рівних можливостей для місцевих жителів.
Сприяє створенню індустрії, яка підтримує баланс між економічним, соціальним та екологічним розвитком.	Збереження екологічної рівноваги: мінімізація екологічного впливу та використання відновлюваних джерел енергії, управління відходами.
Інтеграція економічних, екологічних та соціальних потреб.	Зелені технології та інновації: впровадження екологічно чистих технологій, екологічно чистих матеріалів і послуг у туризмі.

Забезпечує довгострокову життєздатність туризму через збереження природних, культурних та соціальних ресурсів.	Залучення місцевих громад до процесу: участь у прийнятті рішень щодо розвитку туризму, управлінні ресурсами та розподілі доходів.
--	---

Джерело: складено автором за даними [3, с. 26–30]

Мета сталого розвитку полягає в тому, щоб забезпечити задоволення потреб сучасного покоління без створення загроз для майбутніх поколінь: необхідність гармонійного поєднання економічного зростання, соціальної справедливості та охорони навколишнього середовища. Сталий розвиток передбачає раціональне використання природних ресурсів, зменшення негативного впливу людської діяльності на екосистеми, а також створення умов для рівного доступу до благ і можливостей для всіх людей. Такий підхід сприяє довгостроковій стабільності, добробуту суспільства та збереженню планети для наступних поколінь [4, с. 3–10].

Сталий туризм враховує довгострокові екологічні та соціальні наслідки. Він спрямований на збереження природного середовища, культурної спадщини та добробуту місцевого населення, одночасно забезпечуючи якісний туристичний досвід. Такий туризм мінімізує негативний вплив на довкілля, сприяє раціональному використанню ресурсів і підтримує економічний розвиток громад. Основою сталого туризму є баланс між потребами туристів, інтересами приймаючих територій і необхідністю збереження унікальних ресурсів для майбутніх поколінь. Ефективними інструментами сталого розвитку є обмеження рекреаційного навантаження, розвиток екологічно відповідального туризму, екопросвітницькі програми для туристів і місцевого населення.

Принципи сталого розвитку туризму спрямовані на забезпечення гармонії між економічним розвитком, збереженням навколишнього середовища та соціальною справедливістю. Один із ключових принципів полягає в збереженні природних ресурсів, що включає раціональне використання води, енергії та земельних ресурсів, а також охорону біорізноманіття. Принципом сталого туризму є підтримка економічної вигоди для місцевих громад, що включає створення робочих місць, розвиток інфраструктури та стимулювання місцевого підприємництва, при цьому не допускаючи перенавантаження туристичних місць. Принцип соціальної справедливості передбачає повагу до місцевих культур, традицій та соціальних цінностей, а також забезпечення справедливих умов праці для людей, зайнятих у туристичній сфері.

Принципи сталого туризму включають також залучення туристів до усвідомленого споживання та відповідального ставлення до природи та культури місцевих громад [5, с. 56–64]. Всі принципи разом сприяють розвитку туризму, який не тільки приносить економічну вигоду, а й зберігає природні та культурні багатства для майбутніх поколінь.

В умовах сучасних викликів особливої уваги потребує управління ризиками – як природними (повені, зсуви, кліматичні зміни), так і соціальними чи техногенними. Впровадження принципів сталого туризму сприяє підвищенню рівня безпеки, зменшенню негативного впливу на довкілля та забезпечує довгострокову конкурентоспроможність туристичних дестинацій України.

Висновки. Сутність сталого розвитку туризму полягає в досягненні балансу між економічними, соціальними та екологічними аспектами туристичної діяльності, щоб забезпечити задоволення потреб сучасних поколінь без шкоди для майбутніх. Сталий туризм є ключовим напрямом розвитку туристичної сфери України в сучасних умовах. Баланс між безпекою туриста та збереженням природних ресурсів може бути досягнутий шляхом впровадження екологічно орієнтованого управління, сучасних стандартів безпеки та розвитку відповідальної туристичної поведінки. Це сприятиме не лише збереженню природної спадщини, а й формуванню позитивного іміджу України як безпечної та привабливої туристичної дестинації.

Список використаної літератури

1. Носирєв О., Деділова Т., Токар І. Розвиток туризму та індустрії гостинності в стратегії постконфліктного відновлення економіки України. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2022. Вип. 1 (26). С. 55–68.
2. Бабов К., Безверхнюк Т., Бабова І. Сталий розвиток туризму: пріоритети для України. *Актуальні проблеми державного управління*. 2019. № 77(1). С. 23–29.
3. Костинець В. В. Тенденції цифровізації у сфері брендингу туристичних дестинацій. *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського*. Серія: Економіка і управління. 2019. Т. 30 (69), № 6(2). С. 26–30.
4. Любіцева О. О., Белоусова Н. В., Скоростецька О. О. Особливості формування туристичної дестинації як елемента смарт-міста. *Географія та туризм*. 2020. № 58. С. 3–10.
5. Оболенцева Л. В., Костіна К. М. Туристичний імідж території: проблеми формування, управління та розвитку. Збірник наукових праць ЧДТУ. Серія: Економічні науки. 2019. Вип. 52. С. 56–64.

УДК 331.45:669.14

Коломійцев І. І.
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
ННІ Будівництва, землеустрою та цивільної інженерії
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
науковий керівник: к.т.н., доцент **Левашова Ю. С.**
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

АНАЛІЗ УМОВ ПРАЦІ В ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА МЕТИЗНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЇХ ПОКРАЩЕННЯ

Ефективність виробничих процесів значною мірою залежить від умов праці, в яких знаходяться співробітники підприємств. Окрім інших галузей, це також актуально для виробництва метизної продукції, де робота пов'язана із значними фізичними навантаженнями, впливом шуму, вібрацій, пилу та інших шкідливих факторів. Аналіз існуючих умов праці дозволяє не лише оцінити рівень ризиків для здоров'я працівників, а й визначити пріоритетні напрямки для підвищення безпеки та продуктивності.

Проведено комплексне дослідження умов праці в процесі виробництва метизної продукції, виявлено основні фактори, що негативно впливають на робочий процес, та запропоновано заходи щодо їх покращення. Запропоновані рішення спрямовані на зменшення шкідливого впливу виробничого середовища, оптимізацію робочих процесів і підвищення загальної ефективності роботи підприємства. За основу взята лінія виготовлення сталевих канатів (рис 1).

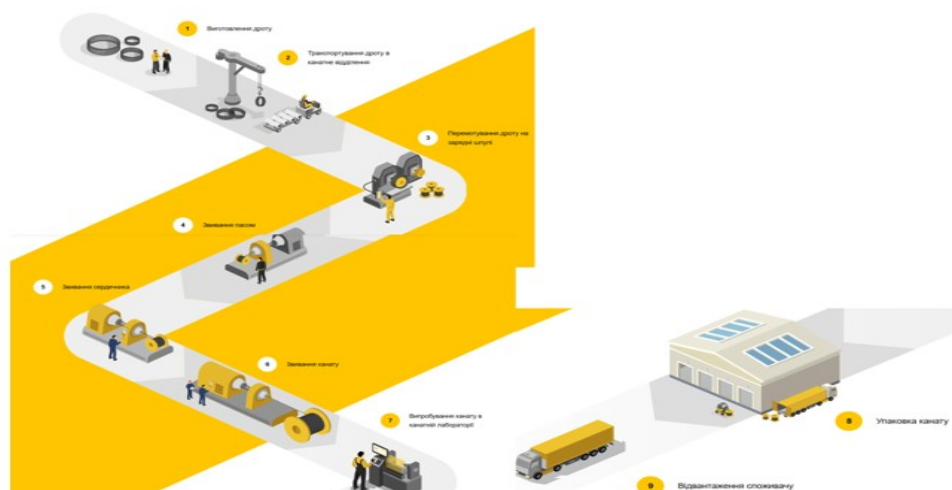


Рис. 1. Лінія виготовлення сталевих канатів[1].

Нормативно-правовим документом, що регулює вимоги безпеки та охорони праці у метизному виробництві, є НПАОП 28.0-1.03-08 «Правила охорони праці у метизному виробництві» [2]. Зазначений норматив поширюється на виробництво стрічок холодного прокату, дроту та виробів із нього, зокрема сталевих канатів і арматурних пасм, та встановлює обов'язкові вимоги щодо організації технологічних процесів, експлуатації обладнання, контролю виробничих факторів і забезпечення безпечних умов праці з метою зниження рівня професійних ризиків.

Виробництво метизної продукції (сталева арматура, канати, дріт, болти, гайки тощо) характеризується комплексним впливом фізичних, хімічних та психологічних факторів на працівників. Основні аспекти умов праці включають: шум, вібрацію, металевий пил та важкі фізичні навантаження.

Робота прокатних станів, верстатів та пресів супроводжується високим рівнем шуму (часто перевищує 85–90 дБ), що може призводити до зниження слуху та підвищеної стомлюваності. Вібраційний вплив від верстатів, прокатних машин та ручного інструменту негативно впливає на опорно-руховий апарат і нервову систему. Виробництво металевих виробів часто супроводжується високими температурами у цехах, особливо у зонах термообробки та прокатки. Недостатнє або нерівномірне освітлення робочих зон знижує продуктивність та підвищує ризик травматизму.

Окремою групою безпекових ризиків хочеться виділити контакт із рухомими механізмами, гарячими поверхнями та електричним обладнанням, що підвищує ймовірність виробничих травм. В процесі різання, шліфування та зварювання утворюються дрібнодисперсні частинки металу, які можуть негативно впливати на дихальні шляхи. При зварюванні, термообробці та фарбуванні поверхонь можливе утворення шкідливих газів (оксидів металів, продуктів горіння), що потребує належної вентиляції.

Щодо групи ергономічних та організаційних факторів, то до таких можна віднести:

- підйом, перенесення та складування металевих виробів часто перевищують допустимі норми, що призводить до ризику травм і захворювань опорно-рухового апарату;
- деякі операції є повторюваними і тривалими, що підвищує втому та знижує концентрацію уваги;
- часто спостерігаються змішані або позмінні графіки, що впливають на біоритми працівників і здатність до відновлення.

Умови праці у виробництві метизної продукції характеризуються комплексним негативним впливом фізичних, хімічних і психологічних факторів. Це створює потребу у розробці та впровадженні заходів щодо покращення безпеки працівників, оптимізації робочих процесів, застосування сучасних засобів індивідуального та колективного захисту, а також удосконалення виробничого середовища загалом.

Для підвищення безпеки та комфорту працівників необхідно впроваджувати комплексні заходи, спрямовані на зменшення негативного впливу виробничого середовища. Насамперед слід модернізувати обладнання та

робочі місця з урахуванням ергономічних вимог: встановлення регульованих верстатів, використання підйомно-транспортних механізмів та оптимізація висоти робочих столів дозволяє знизити фізичне навантаження і ризик травматизму.

Не менш важливим є впровадження ефективної системи вентиляції та пиловидалення, що забезпечує видалення металевого пилю, газів та аерозолів із робочих зон. Це дозволяє зменшити шкідливий вплив на дихальні шляхи працівників та підвищити якість повітря у цехах. Крім того, забезпечення належного рівня освітлення та контроль температурного режиму робочих приміщень сприяє збереженню працездатності та зниженню стомлюваності.

Важливим елементом покращення умов праці є систематичне застосування засобів індивідуального та колективного захисту, таких як респіратори, захисні окуляри, рукавички, навушники та спеціальний одяг. Поряд із цим доцільно впроваджувати навчання працівників правилам безпечної роботи та алгоритмам дій у надзвичайних ситуаціях, що підвищує їхню усвідомленість і зменшує ризик аварій та травм.

Окрім технічних і організаційних заходів, важливу роль відіграє оптимізація режиму роботи та відпочинку, включно з організацією змін і перерв, що дозволяє знизити фізичне та психологічне навантаження на персонал. Комплексне впровадження таких заходів забезпечує не лише поліпшення умов праці, але й підвищення продуктивності та загальної ефективності виробництва метизної продукції.

Список використаної літератури

1. Сайт. Стальканат. Режим доступу: <https://stalkanat.com.ua/>.
2. НПАОП 28.0-1.03-08. Правила охорони праці у метизному виробництві: затв. наказом Держгірпромнагляду України від 27.03.2008 № 62. Київ. 2008.
3. Левашова Ю. С., Макарова К. Є., Шевченко Є. В. Аналіз та усвідомлення загроз на робочих місцях при виконанні робіт метизного виробництва. Матеріали X Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (Полтава, 8–9 квітня 2025 р.) / ПДАУ: ред. кол. О. І. Біловод, В. М. Заплатинський, С. В. Попов, В. М. Марич [та ін.]. Полтава : ПДАУ, 2025. 176 с.

УДК 811:614.8

Левашова П. В.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
факультет іноземної філології
ХНПУ ім. Г. С. Сковороди
науковий керівник: к.т.н., доцент **Левашова Ю. С.**
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

ЛІНГВІСТИЧНІ АСПЕКТИ КОМУНІКАЦІЇ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Сьогодення характеризується складними умовами функціонування міста: руйнуванням інфраструктури, підвищеною соціальною напруженістю та високим рівнем ризиків для населення. У таких умовах ефективна комунікація стає важливою для забезпечення безпеки громадян та сталого функціонування міської спільноти. Особливу роль у цьому процесі відіграють лінгвістичні аспекти повідомлень, оскільки від вибору слів, структури тексту та стилю залежить, наскільки зрозумілою та ефективною буде передана інформація.

Лінгвістичний аналіз комунікації у надзвичайних ситуаціях дозволяє досліджувати, як різні типи повідомлень – офіційні, медійні чи неформальні – впливають на поведінку населення, його сприйняття ризиків та рівень довіри до міських інституцій. Чітка, доступна та психологічно обґрунтована мова сприяє зниженню паніки, оперативному реагуванню на загрози та формуванню соціальної стійкості, що є ключовим елементом сталого розвитку міста зараз та у поствоєнний період [1].

У містах комунікація в надзвичайних ситуаціях здійснюється через кілька каналів, які можна об'єднати в три великі групи: офіційні повідомлення органів влади, медіатексти, неформальні канали. Офіційні повідомлення органів влади містять інструкції та накази, які спрямовані на організацію дій населення та забезпечення громадського порядку. Медіатексти, включно з новинами та повідомленнями у соціальних мережах, виконують функцію швидкого поширення інформації і формують суспільний дискурс про безпеку. Неформальні канали, такі як локальні групи, чутки або волонтерські повідомлення, доповнюють офіційну комунікацію, створюючи відчуття підтримки та довіри серед громадян.

Ефективність комунікації визначається, окрім іншого, лексико-стилістичними характеристиками повідомлень. Ключовими є простота і зрозумілість лексики, короткі речення, логічна послідовність інформації та повторення важливих повідомлень. Також важливим є прагматичний аспект мови: тон повідомлення повинен бути нейтральним або підтримуючим, а

заклики до дії – чіткими і конкретними. Використання таких мовних стратегій допомагає знизити рівень тривожності серед населення та підвищує оперативність реагування на загрози.

Якісна комунікація у надзвичайних ситуаціях сприяє сталому розвитку міста, оскільки забезпечує безперервність його функціонування навіть у кризових умовах. Зрозумілі та структуровані повідомлення допомагають громадянам оперативно реагувати на загрози, підтримують соціальну стійкість і довіру до органів влади, а також сприяють відновленню інфраструктури та нормалізації життєдіяльності. У поствоєнному контексті роль мови у підтримці безпеки та стабільності міської спільноти також буде особливо актуальною[2].

Лінгвістичні аспекти комунікації в надзвичайних ситуаціях зведено в таблицю 1.

Таблиця 1

Лінгвістичні аспекти комунікації в надзвичайних ситуаціях

Тип повідомлення	Лінгвістичні характеристики	Вплив на населення та місто
Офіційне	Коротке, інструктивне, лаконічне	Своєчасна реакція, організація поведінки громадян
Медіатексти	Доступна лексика, повторення ключового	Поширення інформації, формування дискурсу безпеки
Неформальні	Просте, емпатичне, підтримуюче	Підтримка довіри, зниження паніки

Таблиця демонструє, як різні типи комунікації у надзвичайних ситуаціях відрізняються за мовними особливостями та впливом на населення. Офіційні повідомлення вирізняються чіткою, лаконічною та інструктивною мовою, що дозволяє громадянам швидко зорієнтуватися у ситуації та виконувати необхідні дії. Така комунікація забезпечує організовану поведінку населення та мінімізує хаос у кризових умовах, що є критично важливим для стабільного функціонування міста.

Медіатексти та повідомлення у соціальних мережах відрізняються більш доступною лексикою та повторенням ключових повідомлень. Вони не лише поширюють інформацію, а й формують суспільний дискурс про безпеку, підвищуючи загальну інформованість населення. Завдяки цьому мова медіа сприяє готовності громадян до реагування на загрози та підтримує комунікаційну складову сталого розвитку поствоєнного міста.

Неформальні повідомлення, зокрема волонтерські або локальні групи, відзначаються простотою, емпатичністю та підтримуючим тоном. Вони допомагають знизити рівень тривожності серед населення, створюють відчуття підтримки та солідарності, а також формують довіру до джерел інформації. Такий тип комунікації сприяє зміцненню соціальної стійкості громади, що є невід’ємним елементом сталого розвитку та відновлення міської інфраструктури після війни.

Лінгвістичні аспекти комунікації у надзвичайних ситуаціях є важливими також для сталого функціонування поствоєнного міста. Аналіз різних типів повідомлень – офіційних, медійних та неформальних – показує, що їхня ефективність значною мірою визначається мовними особливостями:

зрозумілістю, структурованістю, тоном та лексикою. Чітка та інструктивна мова офіційних повідомлень забезпечує організовану поведінку населення, доступна та повторювана лексика медіатекстів сприяє формуванню дискурсу безпеки, а емпатичний та підтримуючий стиль неформальних повідомлень зміцнює довіру і соціальну стійкість.

У комплексі ці мовні стратегії дозволяють не лише оперативно інформувати громадян про загрози, а й знижувати рівень паніки, підтримувати психологічну стабільність населення та створювати передумови для ефективного відновлення інфраструктури міста. Таким чином, грамотна організація комунікації в надзвичайних ситуаціях є не лише засобом безпеки, а й важливим елементом сталого розвитку та соціальної стабільності міської спільноти.

Список використаної літератури

1. Іванюта С. М. Антикризове управління : навч. посіб. / С. М. Іванюта – К. : ЦУЛ. 2019. 288 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://repositc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/185>.

2. Курова А. В. Психологія спілкування: навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти факультету психології, політології та соціології / А. В. Курова. НУ«ОЮА» Одеса : Фенікс. 2020. 79 с.

УДК 331.45:004.9

Мороз М. О.

к.т.н., доцент ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Михайлова Є. О.

к.т.н., доцент ХНЕУ ім. С. Кузнеця

НОВІТНІ ПІДХОДИ В ОХОРОНІ ПРАЦІ

Інтеграція нових технологій в охорону праці є ключовим напрямом розвитку сучасних підприємств. Використання цифрових рішень, автоматизації та інноваційних інструментів дозволяє значно зменшити виробничі ризики, підвищити рівень безпеки працівників і оптимізувати управління процесами. Основні напрями впровадження технологій – автоматизація та роботизація виробництва, інтернет речей (ІоТ), штучний інтелект та сучасна аналітика даних небезпек технологічних процесів.

Автоматизація та роботизація виробництва з використання промислових роботів різних конструкцій та автоматизованих систем суттєво зменшує участь людини в небезпечних та шкідливих виробничих процесах, що сприяє зниженню рівня травматизму й професійних захворювань [1]. Зокрема, автоматизація дозволяє виконувати роботи в умовах підвищеної температури, радіації чи токсичності без прямої присутності працівника; замінювати людину під час виконання важких, монотонних або високоточних операцій; мінімізувати ризики під час роботи на висоті або в замкнених просторах; зменшити вплив людського фактору на критично важливі виробничі процеси.

Роботизовані комплекси можуть працювати безперервно, з високою точністю та стабільністю, що не лише підвищує безпеку, а й забезпечує зростання продуктивності та якості продукції. Отже, автоматизація та роботизація є важливими інструментами формування сучасної системи охорони праці, орієнтованої на запобігання ризикам і створенню безпечного виробничого середовища.

Інтернет речей забезпечує безперервний моніторинг виробничого середовища та стану працівників у реальному часі, що дозволяє своєчасно виявляти небезпеки, запобігати аваріям і переходити від реагування на інциденти до їхнього превентивного попередження [2]. Сенсори та смарт-пристрої дозволяють у реальному часі контролювати температуру та вологість повітря, рівень шуму, концентрацію шкідливих речовин та мати можливість миттєво оповістити про стан обладнання. Дані передаються до централізованих систем моніторингу, що дає можливість швидко реагувати на небезпечні ситуації.

Сенсори та смарт-пристрої дозволяють у режимі реального часу контролювати ключові параметри виробничого середовища, що безпосередньо впливають на безпеку працівників, а саме: датчики мікроклімату фіксують відхилення від нормативних показників, відхилення температури та вологості

повітря особливо важливі у гарячих цехах, на складах, у холодильних камерах. Система може автоматично вмикати вентиляцію або подавати сигнал відповідальним особам.

Шумові сенсори вимірюють рівень децибелів у робочій зоні та у разі перевищення допустимих норм надсилається попередження, фіксується порушення для звітності, активуються заходи колективного захисту.

Газоаналізатори та хімічні сенсори визначають наявність токсичних газів (СО, СН₄, Н₂S тощо), рівень пилу, випари небезпечних речовин. У разі перевищення порогових значень концентрації шкідливих речовин може автоматично запускатись вентиляція, блокується робота технологічного обладнання, може спрацювати система оповіщення, яка ініціює евакуацію працівників.

Датчики вібрації, температури та навантаження контролюють технічний стан машин і механізмів, стан технологічного обладнання. Це дозволяє виявляти зношування деталей, попереджати аварії, планувати технічне обслуговування за фактичним станом.

Впровадження інноваційних заходів у сфері охорони праці забезпечує раннє виявлення небезпек, зменшує вплив людського фактора та підвищує оперативність реагування на відмови обладнання й виробничі ризики. Отже, інтеграція сенсорних систем створює проактивну модель безпеки, де небезпечні ситуації попереджаються ще до того, як вони призведуть до травм чи аварій.

Алгоритми штучного інтелекту аналізують великі масиви виробничих даних і на їхній основі прогнозують потенційні ризики [3; 4]. Зокрема, такі алгоритми забезпечують виявлення закономірностей травматизму, а системний аналіз даних про нещасні випадки дозволяє встановити повторювальні причини і фактори ризику, характерні для окремих технологій та виробничих процесів. На основі виявлених закономірностей можна визначити найбільш небезпечні процеси та операції, розробити цільові профілактичні заходи, скоригувати інструкції та програми навчання та взагалі оптимізувати організацію праці. Отже, аналіз закономірностей травматизму дозволяє перейти від фіксації інцидентів до їхнього системного попередження.

Прогнозування аварій передбачає оцінювання технічних показників обладнання та параметрів виробничих процесів з метою своєчасного виявлення відхилень і запобігання відмовам або критичним ситуаціям. Це включає постійний моніторинг технологічних параметрів, аналіз історичних даних про зупинки та несправності, виявлення аномалій у роботі технічних систем і розрахунок імовірності відмов окремих вузлів та механізмів. На основі таких даних підприємство може впроваджувати обслуговування за фактичним технічним станом обладнання, мінімізувати аварійні зупинки виробництва та підвищувати загальний рівень промислової безпеки.

Використання штучного інтелекту та аналітики даних дозволяє перейти від реактивної до превентивної моделі безпеки. Превентивна модель безпеки – це підхід до управління охороною праці, спрямований на попередження ризиків і небезпечних ситуацій ще до їхнього виникнення. Вона формує проактивний підхід до охорони праці, де головною метою є не ліквідація наслідків, а

недопущення виникнення небезпек. На відміну від реактивної моделі (яка передбачає реагування після інциденту), превентивна модель основана на системному аналізі ризиків, постійному моніторингу умов праці, прогнозуванні можливих небезпек та впровадженні профілактичних заходів. Основними її складовими є ідентифікація та оцінка професійних ризиків, використання цифрових технологій і аналітики, навчання та підвищення культури безпеки, регулярний аудит і вдосконалення процесів.

Із застосуванням цього підходу зменшується виробничий травматизм, аварії, простої обладнання; раціоналізується управління ресурсами з метою зменшення фінансових втрат без шкоди для якості продукції та рівня безпеки праці; підвищується відповідальність персоналу, продуктивність праці тощо. Отже, інвестиції в сучасні технології безпеки не лише захищають працівників, а й формують довгострокову економічну ефективність підприємства.

Список використаної літератури

1. Технологічне забезпечення оснащенням гнучких виробничих систем механообробного виробництва : навч. посіб. / Є. А. Фролов, О. І. Біловод, С. В. Попов, А.О. Келемеш, Ю.О. Попова. Полтава : Астроя, 2022. 130 с.
2. Zabor K. IoT trends in manufacturing that will rule in 2020 and beyond. *N-iX*. URL: <https://www.n-ix.com/iot-trends-in-manufacturing> (date of access: 24.03.2020).
3. Frolova L., Zhadko K., Ilyash O., Yermak S., Nosova T. Model for opportunities assessment to increase the enterprise innovation activity. *Business : Theory and Practice*. 2021. Vol. 22(1). P. 1–11. URL: <https://doi.org/10.3846/btp.2021.13273>.
4. Babenko V., Romanenkov Y., Yakymova L., Nakisko O. Development of the model of minimax adaptive management of innovative processes at an enterprise with consideration of risks. *East European Journal of Advanced Technologies*. 2017. Vol. 5(4(89)). P. 49–56. URL: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.112076>.

УДК 342.351.746.1

Семенов Є. О.

к.тех.н., доцент

Національний технічний університет «ХПІ»

Твердохлєбова Н. Є.

Ph.D, доцент

Національний технічний університет «ХПІ»

ПРАВО НА ІНФОРМАЦІЙНИЙ СПОКІЙ ПРАЦІВНИКА В НЕРОБОЧИЙ ЧАС – ВИМОГА СУЧАСНОСТІ

Довготривала активна фаза збройної агресії Росії проти України продовжує спричиняти велику кількість людських жертв, матеріальних та культурних збитків, завдаючи шкоди навколишньому середовищу. Події, що тривають змінюють наше життя, його умови, ставлячи майже кожного дня нові виклики та завдання перед окремою людиною та суспільством в цілому. Населення України постійно повинно пристосовуватись до нових умов життя, особливо в східній та північно-східній її частини, які ближче до лінії бойових дій, в яких умови проживання є більш жорсткішими. Все це супроводжуються впливом на фізичне, психічне та соціальне здоров'я населення нашої країни в цілому [1].

Один з викликів, що з'явився відносно недавно – збільшення кількості інформації, що надходить до людини. Починаючи з 2014 по 2026 рік кількість інформації, що надходить значно збільшилася, а її зміст змінився. Питання інформаційної безпеки піднялось на більш високий рівень. Це не залишилась непоміченим, і з 2015 року кількість наукових робіт, що стосуються інформаційної безпеки суттєво збільшилася [2].

Деякі автори [3] в змісті інформаційної безпеки людини серед інших складових зазначають інформаційно-психологічну безпеку. Авторами [4] були запропоновані заходи спрямовані на підвищення інформаційно-психологічної безпеки здобувачів вищої освіти в умовах невизначеності та кризових ситуацій, серед яких необхідно підкреслити – це обмеження кількості інформації, що надходить людині до «оптимальних норм» та застосування методів стабілізації та покращення її емоційного стану. Кожну окрему людини в рамках інформаційної безпеки необхідно розглядати не окремо, а в контексті інформаційної безпеки держави в цілому [3].

Шалений ритм життя і роботи, особливо починаючи з 24 лютого 2022 року, в дистанційному форматі з великою кількістю каналів та джерел інформації: електронна пошта, робочі чати, домові чати, чати з оповіщеннями про повітряну загрозу, чати з оповіщеннями про відключення комунальних комунікацій, відеоконференції, Teams і все це в умовах відключень електрики без постійних графіків їх відключень або в умовах повного блекауту – це нова сучасна реальність до якої пристосовуються громадяни нашої країни. При житті в таких умовах відбувається розмивання часових рамок, а робота в дистанційному

форматі може виконуватись навіть в 23:00, хоча формально робочий день може закінчитись у 19:00. Людина працюючи в таких умовах знаходиться в форматі «постійної доступності» іноді 24/7.

Така «постійна доступність» людини призводить до негативних наслідків [5]:

- руйнування балансу робота-життя;
- хронічного стресу;
- емоційного вигорання;
- порушень сну;
- зниження продуктивності як під час виконання роботи так і в побуті.

Цікавими на нашу думку виглядають пропонуємі оновлення до Цивільного кодексу України та зареєстрований законопроект №14394 під назвою «Цивільний кодекс України (Кодекс права приватного)» [6]. В цьому документі планується підсилення захисту працівників шляхом введення нового поняття «право на інформаційний спокій» в статті 337.

Право на інформаційний спокій – це фактично це право не бути на зв'язку 24/7, тобто працівник отримає можливість не брати участі у робочих, службових, професійних або інших комунікаціях в неробочий час: вихідні та святкові дні, період відпустки, будь-який час поза межами, визначеними трудовим договором.

Реалізація цього права не є підставою для погіршення умов праці, дисциплінарного стягнення, позбавлення премій, звільнення та будь-яких інших санкцій.

Це право може бути обмежене у деяких випадках, а саме при загрози національній безпеці, у випадку небезпеки. Також для деяких категорій працівників, наприклад диспетчерів об'єктів критичної інфраструктури це право не буде діяти.

Але в той же самий час у проекті є норма, що дозволяє ігнорувати «право на інформаційний спокій», якщо це передбачено в трудовому договорі або контракті. Це створює певну шпаринку для роботодавців. У випадку прийняття нового Цивільного кодексу, враховуючи реалії в Україні ми можемо отримати безліч нових шаблонів трудових договорів або контрактів з виписаною специфічною умовою праці – бути на зв'язку у неробочий час.

В деяких розвинених країнах ЄС, таких як Франція, Італія, Іспанія, Португалія існують приблизно схожі за змістом на «право на інформаційний спокій» практики, де права робітників більш захищені ніж в Україні.

Необхідно зазначити, що наявність законопроекту ще не означає що його приймуть в тому вигляді, в якому він зараз є, але це гарна спроба захистити права працівника в будь-якому разі. Окрім наявності самої законодавчої бази важливим є непохитне викання та дотримання затверджених норм, що в українських реаліях іноді буває досить складно.

Таким чином, стаття 337 «право на інформаційний спокій» – це намагання адаптуватись до цифрової реальності в умовах ведення тривалих військових дій в Україні. Прийняття оновленого варіанту Цивільного кодексу в тому вигляді, в якому пропонується з одного боку дозволить підсилити права робітників, а з

іншого боку сприятиме зменшенню порушень сну, зниженню стресу, збільшенню продуктивності праці та дозволить зберегти баланс робота-життя працівників. Також це сприятиме підвищенню рівня інформаційно-психологічної безпеки людини та держави в цілому.

Список використаної літератури

1. World Health Organization. *Three years of war: rising demand for mental health support, trauma care and rehabilitation* : веб. сайт. URL: <https://www.who.int/czechia/news/item/24-02-2025-three-years-of-war-rising-demand-for-mental-health-support-trauma-care-and-rehabilitation> (дата звернення 16.02.2026).
2. Золотар О. О. Інформаційна безпека людини: теорія і практика : монографія. Київ : ТОВ «Видавничий дім «АртЕк», 2018. 446 с.
3. Подорожна Т. С. Інформаційна безпека людини в системі національної безпеки: виклики та загрози. Аналітично-порівняльне правознавство. 2024. № 2. С. 500–506. DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2024.02.85>.
4. Семенов Є. О., Твердохлебова Н. Є. Підвищення рівня інформаційно-психологічної безпеки здобувачів вищої освіти в сучасних умовах. *Фізичне виховання, безпека життєдіяльності і сучасні технології виробництва* : зб. наук. пр. 2-ї Всеукр. наук.-практ. конф., 21 бер. 2025 р. / за заг. ред. А. А. Івашури; ХНЕУ ім. С. Кузнеця. Харків : ХНЕУ, 2025. С. 169–171.
5. Не відповідати після 18:00 – Рада хоче закріпити право на «інформаційний спокій». URL: <https://mi100.info/2026/02/12/dpovidaty-pislyya-18-00-zakonno-rada-hoche-zakripyty-pravo-na-informacijnyj-spokij/> (дата звернення 16.02.2026).
6. Проект Цивільного кодексу України (Кодексу права приватного). URL: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/69528> (дата звернення 16.02.2026).

УДК 338.48:502.3(477)

Сисоєва С. І.

к. держ. упр., доцент
кафедра готельного, ресторанного бізнесу і крафтових технологій
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Рекреаційні ресурси є важливою складовою соціально-економічного розвитку України, оскільки забезпечують відновлення фізичних і психоемоційних сил населення, формують передумови для розвитку туризму, курортної справи та суміжних галузей економіки [1; 8]. В умовах воєнних викликів питання збереження та раціонального використання рекреаційного потенціалу набуває особливої актуальності.

Україна характеризується значним різноманіттям природно-рекреаційних ресурсів. До них належать гірські території Українських Карпат, морське узбережжя Чорного та Азовського морів, лісові масиви Полісся, природно-заповідні об'єкти, мінеральні води та лікувальні грязі. Сукупність цих ресурсів формує потужний туристично-рекреаційний потенціал держави [8; 10].

Особливе значення мають гірські рекреаційні ресурси Карпатського регіону, які забезпечують можливості для кліматотерапії, спортивної рекреації, зеленого туризму та реабілітаційних програм [8]. Бальнеологічні курорти (Трускавець, Моршин, Східниця, курорти Закарпаття) базуються на використанні мінеральних вод різного хімічного складу, що сприяє розвитку лікувально-оздоровчої діяльності [1; 10].

Природно-заповідний фонд України (національні природні парки, біосферні заповідники, регіональні ландшафтні парки) створює основу для екологічного туризму та формування екологічної культури суспільства [5]. Рекреаційна функція таких територій поєднується з природоохоронною, що потребує збалансованого управління [7].

Водночас військові дії спричинили суттєві втрати рекреаційного потенціалу. Руйнування інфраструктури, екологічне забруднення, мінування територій, обмеження доступу до морського узбережжя та частини природно-заповідних об'єктів негативно вплинули на функціонування рекреаційної сфери [2; 6]. Зменшення туристичних потоків та інвестиційної активності також ускладнює відновлення галузі [4].

У сучасних умовах необхідним є формування нової моделі розвитку рекреаційних територій, що ґрунтується на принципах сталого розвитку [3; 7; 9]. Такий підхід передбачає поєднання економічної ефективності, соціальної відповідальності та екологічної безпеки. Перспективними напрямками є:

- модернізація санаторно-курортної інфраструктури;
- розвиток реабілітаційних центрів для військових та постраждалого населення;
- впровадження цифрових технологій управління туристично-рекреаційними потоками;
- формування туристично-рекреаційних кластерів на регіональному рівні;
- залучення міжнародних грантів та інвестицій для післявоєнної реконструкції.

Особливої уваги потребує розвиток внутрішнього туризму як інструменту підтримки регіональної економіки. Активізація рекреаційної діяльності сприятиме створенню нових робочих місць, підвищенню зайнятості населення та зростанню доходів місцевих громад. [9]

Висновки. Рекреаційні ресурси України залишаються стратегічним фактором відновлення та сталого розвитку держави. Попри значні втрати, наявний природно-ресурсний потенціал створює передумови для формування конкурентоспроможної рекреаційної системи європейського рівня. Ефективне управління, інноваційний підхід та інтеграція в міжнародний туристичний простір стануть ключовими чинниками післявоєнного відродження рекреаційної сфери України.

Список використаної літератури

1. Державне агентство розвитку туризму України. Стратегія розвитку туризму та курортів України на період до 2030 року. Київ, 2023. 78 с.
2. Кабінет Міністрів України. План відновлення України: матеріали Національної ради з відновлення від наслідків війни. Київ, 2022. 312 с.
3. UNWTO. Tourism and Rural Development: A Policy Perspective. Madrid: World Tourism Organization, 2023. 112 p.
4. OECD. Rebuilding Tourism for the Future: Sustainable Recovery in Ukraine and Europe. Paris: OECD Publishing, 2024. 156 p.
5. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2023 році. Київ, 2024. 240 с.
6. World Bank. Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA3). Washington, DC: World Bank Group, 2024. 198 p.
7. European Commission. Sustainable Tourism Strategy for the EU: Green and Digital Transition. Brussels, 2023. 94 p.
8. Бейдик О. О. Рекреаційні ресурси України в умовах трансформацій економіки та суспільства. *Географія та туризм*. 2022. Вип. 68. С. 5–15.
9. Кифяк В. Ф. Сталий розвиток туристично-рекреаційного комплексу України в післявоєнний період. *Економіка та держава*. 2024. № 5. С. 34–40.
10. Дудник І. М. Рекреаційний потенціал України: сучасний стан і перспективи використання. *Регіональна економіка*. 2023. № 2. С. 112–120.

УДК 504.3.614

Сінякова С. Ю.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ будівництва, землеустрою та цивільної інженерії
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Темнохуд Б. О.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ будівництва, землеустрою та цивільної інженерії
ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

науковий керівник: к.т.н., доцент **Левашова Ю. С.**
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

ЗАГРОЗИ ЦИВІЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ ЗА РЕГІОНАЛЬНОЮ ОЗНАКОЮ

Збройні конфлікти сучасності супроводжуються не лише гуманітарними втратами, а й формуванням нових типів ризиків для цивільної безпеки та навколишнього середовища. Руйнування об'єктів критичної інфраструктури, промислових підприємств і систем життєзабезпечення призводить до виникнення техногенних загроз, що мають довготривалий характер і виходять за межі безпосередньої зони бойових дій. У таких умовах цивільне населення опиняється під подвійним тиском – прямої небезпеки воєнного впливу та опосередкованих екологічних наслідків.

Особливої актуальності набуває дослідження взаємозв'язку між інтенсивністю бойових дій, рівнем ураження потенційно небезпечних об'єктів і масштабами негативного впливу на довкілля. Системний аналіз екологічних і безпекових наслідків дозволяє виявити найбільш вразливі регіони, оцінити ризики для здоров'я населення та обґрунтувати необхідність інтеграції екологічного моніторингу в систему забезпечення цивільної безпеки. Отримані результати можуть слугувати науковою основою для прийняття управлінських рішень у сфері реагування та відновлення постраждалих територій.

Здійснюється систематичний моніторинг загроз цивільній безпеці та екологічних ризиків по областях України. Моніторинг охоплює фіксацію випадків ураження об'єктів критичної та промислової інфраструктури, впливу на природні екосистеми, а також інших негативних чинників, зумовлених бойовими діями. Зібрані дані дозволяють проаналізувати просторові та кількісні відмінності між регіонами, виявити найбільш уразливі території та оцінити тенденції зміни рівня загроз у часі, що є важливим для обґрунтування заходів з підвищення рівня цивільної безпеки та мінімізації екологічних наслідків.

Отримані в процесі моніторингу дані узагальнюються та систематизуються за регіональною ознакою й категоріями загроз, що дає змогу оцінити масштаби та структуру негативного впливу бойових дій. Такий підхід забезпечує

можливість порівняльного аналізу між областями, визначення пріоритетних напрямів реагування та формування науково обґрунтованих рекомендацій щодо зниження ризиків для цивільного населення і навколишнього середовища (рис.1).

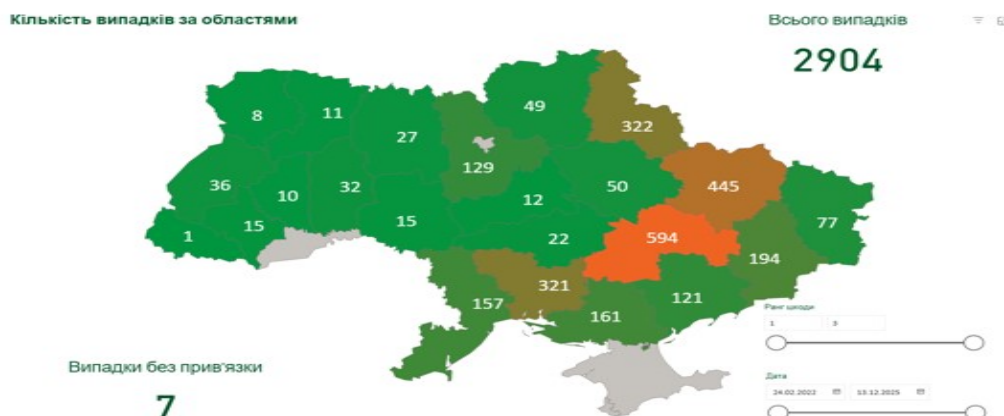


Рис. 1. Масштаби та структура негативного впливу бойових дій по областях України [1]

Найбільша кількість випадків зафіксована у Дніпропетровській, Донецькій та Харківській областях, що може свідчити про підвищений рівень ризиків у промислово навантажених та прифронтових регіонах. У західних областях показники суттєво нижчі. Наявність випадків без територіальної прив'язки вказує на обмеження первинних даних та потребу їх уточнення (табл. 1).

Таблиця 1

Кількість зафіксованих випадків за регіонами України

Регіон (область)	Кількість випадків	Регіон (область)	Кількість випадків
Вінницька	15	Миколаївська	157
Волинська	8	Одеська	161
Дніпропетровська	594	Полтавська	50
Донецька	445	Рівненська	11
Житомирська	27	Сумська	49
Закарпатська	1	Тернопільська	10
Запорізька	194	Харківська	322
Івано-Франківська	36	Херсонська	121
Київська	129	Хмельницька	32
Кіровоградська	22	Черкаська	12
Луганська	77	Чернівецька	15
Львівська	11	Чернігівська	49

Результати моніторингу можуть бути використані як інформаційна основа для прийняття управлінських рішень у сфері цивільного захисту та післяконфліктного відновлення територій.

Список використаної літератури

1. ГО «Екодія». Офіційний вебсайт [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ecoaction.org.ua> (дата звернення: 08.02.2026)

УДК 614.8:621

Твердохлєбова Н. Є.

Ph.D, доцент

Національний технічний університет «ХПІ»

Семенов Є. О.

к.тех.н., доцент

Національний технічний університет «ХПІ»

ОЦІНКА СТАНУ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ МЕХАНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Техногенна безпека є фундаментальним компонентом функціонування промислових підприємств, спрямованим на захист людей, навколишнього середовища та матеріальних цінностей від надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Такі ситуації виникають унаслідок аварій, вибухів, пожеж, викидів небезпечних речовин тощо, які здебільшого пов'язані з недоліками в організації безпеки на підприємствах.

Багато підприємств експлуатують застарілі виробничі потужності без суттєвої модернізації, що підвищує ризик технічних відмов і посилює їх наслідки через відсутність сучасних систем моніторингу та захисту. Обмежене фінансування стримує впровадження нових технологій безпеки. Водночас низький рівень культури безпеки – як серед персоналу, так і керівництва – знижує ефективність навіть формально впроваджених правил і процедур [1].

Оцінка стану техногенної безпеки механічних процесів є важливим етапом забезпечення надійної та безпечної експлуатації промислових об'єктів, що здійснюють механічну обробку матеріалів або використання технологій, що супроводжуються механічними навантаженнями [2]. Механічні процеси на підприємствах охоплюють широкий спектр діяльності: від простих операцій з обробки металів до складних автоматизованих виробничих ліній, де задіяні різноманітні механізми та агрегати, що можуть стати джерелом техногенних ризиків.

Механічні процеси включають в себе всі операції, які здійснюються за допомогою механічних систем і засобів. У зв'язку з цим, до основних загроз техногенної безпеки належать:

– механічні пошкодження обладнання, коли відмова в роботі основних механізмів (двигуни, приводи, передавальні механізми) призводить до аварій та зупинок виробництва;

– перевантаження елементів машин, що призводить до деформації деталей або навіть до їх руйнування;

– неправильне налаштування або калібрування механізмів, що може призвести до серйозних аварій, включаючи відмови в роботі автоматичних систем;

- вибухи та пожежі через механічне тертя або коротке замикання;
- ризики, пов'язані з людським фактором, наприклад, неправильне обслуговування, недотримання норм безпеки під час обробки механічних компонентів, недотримання стандартів тощо.

Оцінка стану техногенної безпеки механічних процесів передбачає комплексне дослідження потенційних загроз, ідентифікацію можливих аварійних ситуацій, аналіз причин відмов та прогнозування їх наслідків [3]. Такий підхід базується на застосуванні системи взаємодоповнювальних методів оцінки ризику, що дозволяють забезпечити як глибину, так і обґрунтованість прийнятих управлінських рішень.

Кількісна оцінка ризиків здійснюється із застосуванням математичних і ймовірнісних моделей, що дозволяють розрахувати ймовірність виникнення аварії на основі статистичних даних, результатів експериментальних досліджень або комп'ютерного моделювання. Одним із найбільш поширених інструментів є метод «дерева відмов» (Fault Tree Analysis, FTA), який дає змогу визначити комбінації подій та технічних відмов, що можуть призвести до аварійної ситуації. Доповненням до нього виступає метод «дерева подій» (Event Tree Analysis, ETA), що моделює можливі сценарії розвитку подій після ініціюючого чинника та дозволяє оцінити масштаби наслідків. У сучасній практиці також застосовуються байєсівські мережі та цифрове моделювання (Digital Twin), які підвищують точність прогнозування ризиків шляхом урахування оновлюваних даних про стан обладнання.

Якісна оцінка ризиків ґрунтується на експертному аналізі небезпек із використанням шкал і матриць ризику. Такий підхід дозволяє визначити рівень критичності небезпек шляхом співвідношення ймовірності виникнення події та тяжкості її наслідків. До поширених методів належать аналіз «що буде, якщо?» (What-If Analysis), а також метод HAZOP (Hazard and Operability Study), який передбачає систематичне дослідження відхилень параметрів процесу від нормативних значень. Зазначені інструменти є особливо ефективними на етапі проектування та модернізації механічних систем.

Окрему групу становлять методи структурованого аналізу відмов, зокрема FMEA та FMESA, що передбачають визначення потенційних видів відмов елементів обладнання, оцінку їх наслідків та ранжування ризиків за коефіцієнтом пріоритетності. Для візуалізації причинно-наслідкових зв'язків та оцінки ефективності захисних бар'єрів застосовується метод Bow-Tie, який інтегрує елементи дерева відмов і дерева подій у єдину модель.

Важливим складником оцінювання техногенної безпеки є також аналіз наслідків аварій, що включає моделювання механічних руйнувань, термічних впливів, вибухових навантажень або поширення небезпечних речовин. Поряд із прогнозними методами застосовується статистичний аналіз виробничого травматизму та аварійності, який дозволяє здійснити ретроспективну оцінку рівня безпеки та визначити тенденції змін ризиків.

Таким чином, ефективна оцінка техногенної безпеки механічних процесів потребує інтегрованого використання кількісних, якісних і комбінованих методів аналізу ризиків, що забезпечує об'єктивність результатів, підвищує

рівень обґрунтованості управлінських рішень та сприяє зниженню ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій.

До методів зниження ризиків механічних процесів можна віднести:

1. Превентивне технічне обслуговування та модернізація обладнання. Для зменшення ризиків механічних відмов та аварій важливо регулярно проводити технічне обслуговування і перевірки стану обладнання. Це включає в себе перевірку цілісності механізмів, рівня зношеності деталей, стану шліфувальних або гідравлічних систем.

2. Автоматизація та впровадження систем моніторингу. Автоматизація виробничих процесів дає змогу знижувати вплив людського фактора, автоматично коригувати процеси та своєчасно виявляти проблеми. Наприклад, системи дистанційного моніторингу за станом механізмів і наявністю несправностей дозволяють оперативно реагувати на потенційні загрози.

3. Використання високоякісних матеріалів та інноваційних технологій. Вибір матеріалів, що мають високу міцність та стійкість до зношування, дозволяє зменшити ймовірність аварій через механічне пошкодження обладнання. Наприклад, використання зносостійких сплавів і спеціальних покриттів може суттєво збільшити термін служби важких машин.

4. Розробка систем аварійного захисту. Системи аварійного відключення та автоматичні системи гасіння пожеж, а також системи захисту від перевантажень або перегріву забезпечують негайне реагування на виникаючі небезпеки, мінімізуючи ризик значних втрат або ушкоджень.

5. Оцінювання та управління ризиками на всіх етапах життєвого циклу обладнання. Проведення регулярної ідентифікації небезпек, перегляду ризиків після змін у технології або умовах експлуатації, а також впровадження процедур управління змінами (Management of Change) дозволяє своєчасно запобігати новим загрозам.

6. Підвищення кваліфікації персоналу та формування культури безпеки. Систематичне навчання, тренінги з безпечної експлуатації обладнання, відпрацювання дій у надзвичайних ситуаціях і розвиток відповідального ставлення до вимог охорони праці знижують ймовірність помилок оператора.

7. Стандартизація та регламентація виробничих процесів. Розроблення чітких інструкцій, технологічних карт, процедур допуску до робіт підвищеної небезпеки забезпечує мінімізацію відхилень від безпечних режимів експлуатації.

8. Впровадження систем управління охороною праці. Функціонування системи відповідно до міжнародних стандартів (зокрема ISO 45001) забезпечує системність заходів безпеки, внутрішній аудит, аналіз інцидентів та постійне вдосконалення процесів.

9. Використання принципів інженерного захисту. Застосування фізичних бар'єрів, огорожень рухомих частин, блокувальних пристроїв, датчиків присутності та ергономічних рішень дозволяє мінімізувати контакт працівника з небезпечними зонами [4].

10. Аналіз причин інцидентів і впровадження коригувальних заходів. Розслідування навіть незначних відмов і «майже аварій» (near miss) дає змогу виявити системні недоліки та усунути їх до виникнення серйозних наслідків.

Таким чином, ефективне зниження ризиків механічних процесів забезпечується поєднанням технічних, організаційних та управлінських заходів, спрямованих на попередження відмов, мінімізацію впливу людського фактора та підвищення загального рівня культури безпеки на підприємстві [5].

Оцінка стану техногенної безпеки механічних процесів є необхідним кроком для забезпечення надійної та безпечної експлуатації промислових об'єктів. Завдяки застосуванню сучасних методів оцінки ризиків, впровадженню нових технологій і матеріалів, а також покращенню управління людським фактором, можна значно знизити ймовірність техногенних аварій і забезпечити стабільну роботу підприємств. Водночас, для досягнення високого рівня безпеки необхідно постійно вдосконалювати існуючі системи та процеси, зокрема з урахуванням нових технологічних викликів та зростаючих вимог до екологічної та виробничої безпеки.

Список використаної літератури

1. Твердохлебова Н. Є. Причини утворення небезпечного середовища в технологічному обладнанні. *Актуальні питання безпеки праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України* : матеріали 5-ї Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 12–13 листоп. 2024 р. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. С. 151–153.

2. Твердохлебова Н. Є. Калініченко В. В. Управління техногенною безпекою на промислових об'єктах. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я* : тези доп. 33-ї міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD-2025, 14–17 трав. 2025 р. Харків : НТУ «ХП», 2025. С. 462.

3. Твердохлебова Н. Є. Шляхи підвищення рівня техногенної безпеки в Україні. *Наука і техніка сьогодні*. 2022. Вип. 3 (3). С. 127–135.

4. Калініченко В. В., Твердохлебова Н. Є. Принципи забезпечення техногенної безпеки на промислових об'єктах. *Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності* : зб. наук. праць 20-ї Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів, 28–29 берез. 2025 р. Львів : ЛДУ БЖД, 2025. С. 145–147.

5. Твердохлебова Н. Є., Никонюк Є. С. Організація виробничого техногенного контролю на підприємствах. *Проблеми цивільного захисту населення та безпеки життєдіяльності: сучасні реалії України* : матеріали 11-ї Всеукр. заоч. наук.-практ. конф., 25 квіт. 2025 р. Київ : УДУ ім. М. Драгоманова, 2025. С. 228.

УДК 614.8

Тульнова С. Ю.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ будівництва, землеустрою та цивільної інженерії
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
науковий керівник: к.т.н., доцент **Іващенко М. Ю.**
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

КУЛЬТУРА БЕЗПЕКИ ЯК ОСНОВА ЗНИЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

Сучасний етап розвитку промислових відносин характеризується фундаментальним переосмисленням ролі людини у виробничому процесі. Культура безпеки перестала розглядатися як сукупність формальних інструкцій, перетворившись на інтегровану систему цінностей, що визначає життєздатність організації. У центрі цього перетворення знаходиться концепція Індустрії 5.0, яка, на відміну від своєї попередниці Індустрії 4.0, фокусується не лише на автоматизації та цифровізації, а й на людиноцентричності, стійкості та соціальній відповідальності. В межах цього підходу безпека праці розглядається не як витратна стаття, а як критичний чинник ефективності, де технології адаптуються до психофізіологічних потреб людини, а не навпаки [1].

Міжнародна організація праці (МОП) у своїй Глобальній стратегії на 2024–2030 роки офіційно закріпила право на безпечне та здорове робоче середовище як фундаментальне. Це рішення стимулювало національні уряди та корпоративний сектор до будівництва превентивної культури безпеки, де пріоритет віддається усуненню небезпек на етапі проектування процесів, а не реакції на наслідки. Основним інструментом такої превенції є п'ятирівнева модель розвитку культури безпеки, яка дозволяє оцінити зрілість організації: від стадії байдужості, де норми ігноруються, до стадії взаємозалежності, де безпека є колективною цінністю, а працівники активно піклуються один про одного.

Дослідження 2025 року підтверджують [2]: чим вища культура безпеки на підприємстві, тим нижчий ризик травматизму. Цей зв'язок наочно ілюструє крива Бредлі, яка показує шлях розвитку компанії від простого виконання правил до свідомої взаємодопомоги. Перехід до рівня «взаємозалежності» дозволяє в кілька разів знизити кількість аварій завдяки атмосфері довіри та психологічній безпеці. Коли працівники не бояться повідомляти про помилки, а лідери розвивають емоційний інтелект, організації стають більш інноваційними та значно рідше припускаються критичних помилок через стрес.

Попри тотальну цифровізацію, людський фактор залишається домінуючою причиною інцидентів. Дослідження 2026 року вказують [3; 4; 5], що до 96% усіх нещасних випадків на виробництві розпочинаються з небезпечної поведінки або помилкового вибору працівника. Це не означає виключну вину працівника, а скоріше вказує на невідповідність системи управління психофізіологічним особливостям людини. Когнітивні упередження, такі як оптимістичне

упередження та ілюзія контролю, призводять до того, що працівники недооцінюють ризик на 15%, вважаючи свій досвід достатнім для уникнення небезпеки в умовах порушення регламентів. Ще одним небезпечним феноменом є «нормалізація відхилень» – коли повторюване порушення правил безпеки, яке не призвело до миттєвого травмування, починає сприйматися як безпечна норма. Це створює накопичувальний ефект ризику, який рано чи пізно реалізується у нещасному випадку. У 2025 році значним тригером травматизму став стрес та втома [2]: 77% працівників повідомляли про високий рівень стресу, а 51% визнали, що робили серйозні помилки через перевтому.

Формування культури безпеки – це процес, керований лідерством. Роль керівництва полягає у переході від декларативної безпеки до реальної, де інвестиції в охорону праці сприймаються як засіб підвищення продуктивності та лояльності кадрів. Керівники мають створювати систему «справедливої культури», де помилки аналізуються без стигматизації, а системні недоліки усуваються на основі зворотного зв'язку від персоналу. Важливою інновацією 2026 року є обов'язок роботодавців дбати про психічне здоров'я співробітників, що мінімізує вплив людського фактора, спричиненого стресом. З іншого боку, працівники стають активними суб'єктами безпеки через програми поведінкового аудиту та залучення до процесів оцінки ризиків [4]. Культура взаємозалежності передбачає, що кожен працівник відчуває відповідальність не лише за себе, а й за колег, і має право зупинити небезпечну роботу. Тільки через партнерство, де менеджмент забезпечує ресурси та довіру, а працівники – професійну пильність та відповідальність, можливо досягти сталого зниження травматизму.

Період 2024–2026 років став часом масової інтеграції цифрових інструментів у систему охорони праці. Штучний інтелект (AI) та великі дані (Big Data) використовуються для предиктивного аналізу ризиків. Системи комп'ютерного зору в реальному часі відстежують використання ЗІЗ та знаходження персоналу в небезпечних зонах, попереджаючи інциденти ще до їх виникнення. Основними технологічними трендами задля безпеки працівників можуть бути: розумні носимі пристрої (наприклад, браслети та жилети з датчиками серцевого ритму та температури тіла); екзоскелети (активні та пасивні системи для зниження фізичного навантаження на спину та плечі, що дозволяє запобігати скелетно-м'язовим розладам); VR/AR-тренажери (наприклад, навчання в умовах віртуальної реальності дозволяє працівникам відпрацьовувати навички у небезпечних сценаріях (вибух, пожежа, висота) без загрози для життя, сильно підвищуючи рівень утримання знань, порівняно з традиційними лекціями) [3; 4; 5].

Останні п'ять років ознаменувалися суттєвими змінами в регулюванні охорони праці, зокрема впровадженням стандарту OSHA щодо запобігання тепловим захворюванням, який зобов'язав роботодавців забезпечувати доступ до води, тіні та перерв для охолодження [4]. В Україні ж визначальною подією стало набуття чинності Закону «Про систему охорони психічного здоров'я» від 7 лютого 2026 року, що юридично закріпило психосоціальну підтримку як обов'язкову складову безпеки на робочому місці, паралельно з автоматизацією обліку інструктажів та медоглядів через хмарні платформи [6].

Підсумки періоду 2024–2026 років підтверджують, що в умовах технологічної складності саме культура безпеки є єдиним надійним фундаментом для мінімізації травматизму. Традиційні методи контролю остаточно поступилися місцем людиноцентричним стратегіям, де майбутнє галузі лежить у синергії цифрових технологій (AI, IoT, VR) із розвитком «soft skills» лідерства [5].

Впровадження стандартів на кшталт ISO 45001 та адаптація до вимог щодо ментального здоров'я стали критичними для конкурентоспроможності, а для України розбудова такої стійкої системи в умовах воєнних та енергетичних викликів перетворилася на основу національної стійкості та збереження трудового потенціалу.

Список використаної літератури

1. Trstenjak M., Benešova A., Opetuk T., Cajner, H. Human Factors and Ergonomics in Industry 5.0—A Systematic Literature Review. *Applied Sciences*. 2025, 15(4), 2123. <https://doi.org/10.3390/app15042123>.

2. Сокурєнко С. Упровадження культури психологічної безпеки на підприємстві : веб-сайт. URL: <https://ohoronapraci.kiev.ua/article/medicina-praci/uprovadzenna-kulturi-psihologicnoi-bezpeki-na-pidpriemstvi-2?hl=ru-RU> (дата звернення: 03.03.2026).

3. The Human Factor in 2026: Why Most Safety Incidents Still Start With Behavior : веб-сайт. URL: <https://ohsonline.com/articles/2026/01/15/the-human-factor-in-2026-and-why-most-safety-incidents-still-start-with-behavior.aspx?hl=ru-RU> (дата звернення: 04.03.2026).

4. Michael Lingat. Why the OSHA New Standards 2026 for Worker Safety Matter : веб-сайт. URL: <https://www.soloprotect.com/blog/the-future-of-workplace-safety-inside-oshas-2026-worker-protection-standards?hl=ru-RU> (дата звернення: 05.03.2026).

5. OSHA's 2026 Priorities: Key Changes Employers Must Know : веб-сайт. URL: <https://workcare.com/resources/blog/oshas-2026-priorities-key-changes-employers-must-know/?hl=ru-RU> (дата звернення: 05.03.2026).

6. Про систему охорони психічного здоров'я в Україні : Закон України від 15.01.2025 р. № 31, ст. 103. веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4223-20#Text> (дата звернення: 05.03.2026).

УДК 351.862.4:614.8

Яцук О. В.

к.с.г.н., доцент кафедри цивільної безпеки
Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Д. Моторного

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНИХ СТРАТЕГІЙ РЕАГУВАННЯ ГРОМАДЯН НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Постановка проблеми. У сучасних умовах суспільство стикається з різноманітними надзвичайними ситуаціями природного, техногенного чи антропогенного характеру, що потребує чітко побудованих стратегій реагування громадян. Неефективність індивідуальних дій у кризових умовах може призводити до загострення наслідків, втрат життя й матеріальних ресурсів. Для забезпечення життєвої безпеки населення важливим є розроблення науково обґрунтованих підходів, що дозволяють громадянам своєчасно й адекватно реагувати на надзвичайні ситуації (НС).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні дослідження підкреслюють важливість участі громадськості в процесах управління надзвичайними ситуаціями та кризового комунікування. Зокрема, дослідження зосереджуються на побудові ефективної комунікації між органами влади та громадянами, що сприяє підвищенню рівня співпраці у кризових умовах [1].

Інші науковці досліджують роль мобільних технологій і соціальних мереж у забезпеченні швидкого обміну інформацією під час НС, що дозволяє отримувати оперативну інформацію та координувати дії населення [2].

Акцент також робиться на необхідності оцінювання взаємодії між добровольцями та офіційними службами реагування, що має вплив на загальну ефективність подолання наслідків надзвичайних ситуацій [3].

Міждержавна координація, поряд зі співпрацею з такими організаціями, як ООН, Світовий банк та МВФ, має першорядне значення для розробки та впровадження узгоджених ініціатив реагування на кризи. Ці установи відіграють ключову роль у забезпеченні гармонізації зусиль, розподілу ресурсів та обміну критичними думками та передовим досвідом, тим самим сприяючи глобальній солідарності та взаємній підтримці [4].

Основні положення досліджень авторів [5] побудовані на введенні поняття орієнтованої на надзвичайні ситуації громадянської активності (Emergency-Oriented Civic Engagement), в якій розглядається сукупність дій громадян, спрямованих на допомогу спільноті під час НС. В дослідженні наголошується, що така активність не тільки допомагає суспільству подолати кризу, а й безпосередньо пов'язана з психологічним та фізичним благополуччям самих громадян, забезпечуючи їм почуття контролю та солідарності.

Науковці із США, Люксембургу та Іспанії [6] провели масштабне дослідження сучасних практик використання соціальних мереж фахівцями з надзвичайних ситуацій (НС). Вони довели, що використання соцмереж більше не є «нетрадиційним» методом. Понад 75% опитаних використовують їх у

професійних цілях майже щодня. Стаття виділяє необхідність впровадження генеративного штучного інтелекту (ШІ) для аналізу даних та вказує на нестачу досліджень у країнах з низьким та середнім рівнем доходу.

Мета дослідження: розроблення ефективних стратегій реагування громадян на надзвичайні ситуації, що сприятимуть підвищенню рівня захищеності населення, мінімізації негативних наслідків та покращенню взаємодії між громадянами і службами реагування.

Об'єктом дослідження є громадяни як активні учасники процесу реагування на надзвичайні ситуації.

Предмет дослідження: стратегічні підходи, моделі та механізми реагування громадян на надзвичайні ситуації різного типу.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури та практик реагування; діалектичний метод; порівняльний аналіз модельних стратегій взаємодії громадян і служб; систематизація рекомендацій щодо кризового комунікування; узагальнення даних щодо впроваджених практик у різних країнах. Для дослідження поглядів інших науковців на цю проблему було використано діалектичний метод, що допомогло сформулювати єдине уявлення про ефективність державного управління в НС. За допомогою порівняльного аналізу розглянуто результати та проаналізовано досвід, отриманий в різних країнах, щоб виявити спільні тенденції, відмінності та подібності в ефективності державного управління в НС. Досліджено важливість досвіду інших країн у процесі формування ефективних методів та стратегій державного управління в кризових та надзвичайних ситуаціях.

Результати дослідження та їх обговорення. Розробка ефективних стратегій реагування громадян на надзвичайні ситуації (НС) – це комплексний підхід, що базується на превентивній підготовці, швидкій оцінці обстановки та скоординованих діях. У сучасному контексті (включаючи воєнні ризики) головна мета – збереження життя шляхом мінімізації часу на прийняття рішень та чіткого дотримання алгоритмів безпеки.

Результати аналізу свідчать, що важливою складовою ефективних стратегій реагування є розвиток компетенцій громадян щодо попередження, розпізнавання та протидії загрозам. Аналіз літератури показує, що громадська участь у підготовці до надзвичайних ситуацій сприяє підвищенню рівня готовності та зменшенню ризиків [5; 7].

Ефективність реагування громадян на надзвичайні ситуації на 80% залежить від попередньої підготовки (фундаментальної компоненти):

- створення особистих та сімейних планів: визначення місць зустрічі, розробка маршрутів евакуації, складання списку контактів;
- підготовка «тривожної валізи»: базовий набір (документи, вода, їжа, аптечка, ліхтарик, павербанк) для автономного існування протягом 72 годин;
- навчання базовим навичкам: проходження курсів домедичної допомоги (накладання турнікетів, серцево-легенева реанімація) та пожежної безпеки;
- інформаційна обізнаність: знання сигналів цивільного захисту, розташування найближчих укриттів та алгоритмів дій при різних видах загроз.

При виникненні надзвичайної ситуації важливо застосовувати алгоритм 3С

(стратегію реагування «Check, Call, Care»):

– Check (Перевір): оцініть безпеку навколо. Не ставайте жертвою, намагаючись допомогти, якщо це загрожує вашому життю;

– Call (Телефонуй): негайно викликайте екстрені служби (101, 102, 103, 104 або єдиний номер екстрених служб (поліція, швидка, пожежна, газова) 112). Повідомте чітко місцезнаходження, тип події та кількість постраждалих;

– Care (Допоможи): надайте першу допомогу постраждалим, якщо маєте відповідні навички, до прибуття спеціалістів.

Кращими практиками на сьогодні вважається управління ризиками стихійних лих на рівні громади (Community-Based Disaster Risk Management (CBDRM)). Ефективна стратегія передбачає не лише індивідуальні, а й групові дії (рівень будинку, вулиці, громади):

– створення місцевих команд реагування: підготовка волонтерів, які знають особливості свого району;

– картування ризиків: визначення місць, найбільш вразливих до повеней, пожеж або обстрілів;

– обмін інформацією: створення чатів сусідів для оперативного сповіщення та взаємодопомоги.

Ключовим елементом є інтеграція ефективного комунікування між органами управління та населенням, яке включає двонаправлену передачу інформації та зворотний зв'язок. Це дозволяє громадянам отримувати достовірні рекомендації, правильно інтерпретувати сигнали про небезпеку та здійснювати адекватні дії.

Автори досліджень [8] стверджують, що громадян слід розглядати як активних учасників у сфері безпеки, а не лише як цільову аудиторію. Ключовим напрямом комунікації є спільна робота з громадянами (а не просто їх інформування) для управління ризиками та безпекою при виникненні НС. Дані дослідження показують, яким чином уявлення органів влади про громадськість впливають на вибір моделей комунікації під час кризових ситуацій.

Активна двостороння комунікація є найбільш просунутим способом спілкування за допомогою інтерактивного діалогу. При такому підході співробітники екстрених служб відповідають на публічні твіти та діють на основі інформації, що міститься у повідомленнях громадськості. Крім того, хоча ці повідомлення часто є копією повідомлень, надісланих іншим людям, які просто вказують їм, які дії слід зробити (наприклад, за яким номером телефону звернутися), ця стратегія вказує на пряму комунікацію між державними установами та членами громадськості.

Дослідження ряду інших науковців [3; 9] також вказують на важливість залучення добровольців та неформальних груп населення до систем реагування, що може суттєво підвищити швидкість і якість реагування на місцях.

Оцінка співпраці громадян з державними органами в операціях з реагування на стихійні лиха є ключовим напрямком сучасних досліджень, що підкреслюється у публікаціях останніх років. Дослідження [10] показують, що ефективне реагування вимагає інтеграції зусиль офіційних служб та волонтерів, що значно покращує результати подолання криз. Кількісна оцінка, проведена в

моделях агентів, свідчить, що залучення громадян (неофіційних волонтерів) підвищує швидкість та ефективність реагування, особливо при використанні даних із соцмереж для верифікації місць подій.

Кращими практиками на сьогодні вважаються:

– центри реагування громад (Community Emergency Hubs): створення місцевих команд, які підтримують зв'язок з владою, забезпечують готовність до волонтерства та мають чіткі цілі;

– карти ризиків: використання інструментів картування для підвищення сприйняття ризику населенням, що стимулює проактивну поведінку та готовність до співпраці;

– навчання: необхідність навчання волонтерів для мінімізації ризиків.

Що стосується способів комунікації, наш аналіз статей виявив використання цілої низки варіантів (телебачення, соціальні мережі, мобільні додатки), які дозволяють оперативно інформувати населення, координувати дії та отримувати зворотний зв'язок у реальному часі [11].

Соціальні мережі стали незамінним ресурсом для збору даних у реальному часі, оцінки потреб та взаємодії із громадськістю. Як зазначається у дослідженнях [12], співробітники екстрених служб та урядових установ використовують YouTube та соціальні мережі, такі як Telegram та Facebook, для інформування більшої кількості людей про те, як захистити себе від можливих ризиків під час надзвичайних ситуацій. Використання соціальних мереж та ІТ-технологій (Web 2.0) визнано критично важливим для двосторонньої комунікації (як отримання інформації від населення, так оповіщення) [13].

Висновки. Проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки:

– ефективна стратегія реагування громадян на надзвичайні ситуації це підготовка (навчання населення) та координація (використання сучасних цифрових технологій). Громадяни повинні бути готові до самостійних дій, поки не прибудуть професійні рятувальники, що вимагає регулярного тренування та оновлення знань;

– взаємодія громадян з органами управління та службами реагування є важливим чинником підвищення стійкості суспільства;

– розробка стратегій повинна бути адаптованою до конкретних умов, з урахуванням ризиків, наявних ресурсів та особливостей населення.

Перспективними напрямками досліджень вважаємо такі інноваційні підходи та технології як:

– використання додатків: встановлення офіційних застосунків (наприклад, «Повітряна тривога») для отримання оперативних попереджень;

– використання цифрових карт: використання інтерактивних карт укриттів та пунктів незламності;

– VR/AR навчання: тренування реагування на надзвичайні ситуації за допомогою віртуальної реальності для кращого запам'ятовування алгоритмів.

Список використаної літератури

1. Mamyrbaeva Z. Public administration effectiveness in crises and emergencies: experiences and lessons from different countries / Z. Mamyrbaeva, K.

Ketners, A. Zheenalieva, N. Sheripov, O. Hudyma // *Fascicolo*. 2025. № 2. P. 146–169. DOI: 10.13130/2723-9195/2025-2-5.

2. Jaeger P. T. Community response grids: E-government, social networks, and effective emergency management. *Telecommunications Policy*. 2007. Vol. 31, № 10-11. P. 592–604.

3. Kirac E., Shaltayev D., Wood N. Evaluating the impact of citizen collaboration with government agencies in disaster response operations: An agent-based simulation study. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2024. Vol. 106. Art. 104469. DOI: 10.1016/j.ijdr.2024.104469.

4. Uy F. Application of Adaptive Crisis Management Theory: The Dynamics of Leadership in Times of Crisis / F. Uy, O. K. Kilag, C. F. Abendan [et al.] // *Excellencia: International Multi-disciplinary Journal of Education*. 2023. Vol. 1, №5. P. 159–170. URL: <https://multijournals.org/index.php/excellencia-imje/article/view/109>.

5. Blitstein-Mishor E., Vigoda-Gadot E., Mizrahi S. Navigating Emergencies: A Theoretical Model of Civic Engagement and Wellbeing during Emergencies. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, № 19. Art. 14118. DOI: 10.3390/su151914118.

6. Purohit H. Engage and Mobilize! Understanding Evolving Patterns of Social Media Usage in Emergency Management / H. Purohit, C. Buntain, A. L. Hughes [et al.] // *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.* 2025. Vol. 9, № 2. Art. CSCW067. DOI: 10.1145/3710965.

7. Гончарук Н. Т., Прудіус Л. В. Публічне управління у сфері цивільного захисту в умовах децентралізації: залучення територіальних громад. *Державне управління та місцеве самоврядування*. 2021. Вип. 1 (48). С. 24–31. DOI: 10.32836/2310-9289-2021-1-3.

8. Laajalahti J. Building effective crisis communication competence for collaborative safety co-production with citizen groups. *Frontline Social Sciences and History Journal*. 2023. P. 1–8.

9. Kaufman J., Sapat A. Building Resilient Communities: Local Government Response and Community Engagement in Disaster Management. *Review of Policy Research*. 2011. Vol. 28, № 5. P. 441–452.

10. Hinata S., Rohde H., Templeton A. Communicating with the public in emergencies: A systematic review of communication approaches in emergency response. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2024. Vol. 111. Art. 104719. DOI: 10.1016/j.ijdr.2024.104719.

11. Purohit H. Engage and Mobilize! Understanding Evolving Patterns of Social Media Usage in Emergency Management / H. Purohit, C. Buntain, A. L. Hughes [et al.]. 2025. DOI: 10.48550/arXiv.2501.15608.

12. Munroe C., Capriotti J., Kirac E. Examining the Role of Social Media and Volunteer Contributions and Coordination in Disaster Response: A Survey Study. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*. 2023. Vol. 20, № 2. DOI: 10.33423/jlae.v20i2.6172.

13. Hiltz S. R. Exploring the usefulness and feasibility of software requirements for social media use in emergency management / S. R. Hiltz, A. L. Hughes, M. Imran [et al.] // *International Journal of Disaster Risk Reduction*. 2020. Vol. 42. Art. 101367. DOI: 10.1016/j.ijdr.2019.101367.

V. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ТА НАДАННЯ ПОСЛУГ

UDC 378.1:331.5.312

Cherevychna N. I.

PhD, Associate Professor

Department of Hotel, Restaurant Business and Craft Technologies
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

Rybina Ye. R.

Master's Degree Student

Educational and Scientific Institute of Economics and Law
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A SAFETY MANAGEMENT SYSTEM FOR CANNED BABY FOOD

The Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) system is a scientifically grounded system that enables an enterprise to create conditions for the production of safe products by identifying and controlling hazardous factors. The HACCP system is the only food safety management system that has proven its effectiveness and has been recognized by international organizations [1; 2].

The proper implementation of the HACCP system provides manufacturers with numerous economic and managerial advantages:

- confirmation of compliance with legislative and regulatory requirements;
- certification of a high level of awareness and responsibility of the manufacturer toward consumers;
- ensuring a consistently high level of food safety and, through consumer trust in conditions of growing competition, maintaining and expanding its share in the domestic market of Ukraine;
- expansion into export markets, as HACCP is a mandatory legislative requirement in many countries worldwide;
- shifting the focus from testing the final product to applying preventive food safety assurance methods during production and distribution, thereby promoting more rational use of resources;
- properly conducted hazard analysis makes it possible to identify hidden hazards and allocate appropriate resources to critical points of the process;
- reduction of losses associated with the negative consequences of product recalls and other food safety issues.

The general procedure for developing and implementing HACCP consists of 12 steps, which form two stages: the preparatory stage and the implementation stage. The preparatory stage includes the first five steps [3].

The compilation of a list of potential hazards associated with each stage, their analysis, and the consideration of control measures for identified hazards are carried out by a working group. Subsequently, hazard analysis is performed to select those hazards whose elimination or reduction to an acceptable level significantly affects the production of a safe product.

A hazard is a type of danger characterized by specific chemical, biological, or physical properties. The diverse composition of the working group helps ensure attention is given to the widest possible range of hazards.

Before beginning hazard identification, sources of information are sought to provide the HACCP working group with data on product safety control (Table 1).

Table 1

Identification of hazards at the technological stages of production of fruit purée canned food for baby nutrition

№	Production stages	Description of risk	Risk category			Actions in case of deviation from standards
			X	Φ	M	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Receiving of fruits	Foreign impurities, mechanical damage, toxic substances, pesticides, microflora, patulin	-	+	+	Correct and high-quality formulation, provision of a hygienic certificate from the supplier. Rejection of raw materials
2.	Storage and hydrotransportation	Growth of microflora in circulating water	-	-	+	Regular water replacement. Compliance with sanitary standards
3.	Washing	Inadequate washing, presence of extraneous microflora	-	-	+	Monitoring the operation of washing machines and shower devices
4.	Inspection and sorting	Foreign impurities, fruits not meeting standards, microflora	-	+	+	Personnel instruction, removal of foreign impurities and damaged fruits
5.	Washing	Inadequate washing, presence of extraneous microflora	-	-	+	Monitoring the operation of washing machines and equipment
6.	Grinding	No risks identified				Control of grinding quality
7.	Blanching	Development of yeasts, lactic acid fermentation; peel residues in fruits	+	+	+	Compliance with temperature conditions and operation time, verification of the degree of fruit enzyme inactivation
8.	Purée extraction	Residues of waste (stone fragments, peel particles)	-	+	-	Personnel instruction, removal of waste
9.	Sieving and homogenization	Insufficient degree of fruit pulp grinding	+	+	-	Process control, laboratory examination of the degree of grinding using an electron microscope
10.	Concentration	Insufficient temperature conditions or duration of the operation, formation of hydroxymethylfurfural	+	+	+	The dry matter content is set at no more than 15%. The hydroxymethylfurfural content is determined to be no more than 20 mg/L. Compliance with the operation's temperature conditions. Control of residual microflora
11.	Filling	Non-compliance of packaging with sanitary requirements	+	-	+	Sanitary control of the condition of packaging and filling equipment

Microbiological risks of fruit purée canned food for baby nutrition are represented by the following indicators: microorganism’s (pathogenic Salmonella, staphylococci), viruses, molds, and toxins (mycotoxins).

The main pathways for pathogenic microflora to enter food raw materials and products are wastewater and sewage, infected personnel, carrier animals, and infected organisms.

Microorganisms that can cause infectious diseases or food poisoning in humans are presented in Table 2.

Table 2

Description of microorganisms hazardous to human health

Cause infections	Cause poisoning and classified by risk level		
Risk	Serious risk	Serious risk that spreads rapidly	Serious risk with limited spread potential
M. bovis Brus. Spec S. pyogenes B. anthracis	Cl. Botulinum Y. parahemololytikys Shigella disenteriae Listeria monocytogenes E. coli Salmonella holereausuis Y. enterocolitica Cl. perfringens	Salmonella enteritidis S. aureus B. cereus	C. jejuni E. coli C. fetus

Chemical risks during the production of baby purée include the following indicators: toxic elements; pesticides; antibiotics; radionuclides. Chemical contamination can occur at any stage of the production and processing process. Chemical substances do not pose a hazard if used according to regulations, that is, when the quantity, frequency, and method of application are controlled. The potential risk to consumers increases when the content of chemical substances is not monitored or when recommended limits are exceeded. The presence of a chemical substance does not always constitute a hazard.

For all chemicals used in the agro-industrial sector, a Maximum Residue Limit (MRL) or Maximum Allowable Concentration (MAC) has been established. These standards are calculated based on the possibility of continuous intake of certain compounds throughout a person’s life and their ability to accumulate or be excreted from the body [4].

Thus, the HACCP working group bears full responsibility for classifying hazardous factors according to the likelihood of their occurrence, the severity of their impact on human health, and determining which of them will be included in the HACCP plan. Corrective actions have two components: detecting and eliminating the cause of the deviation and restoring control over the technological process, as well as identifying products produced under conditions where the technological process deviated from the critical limit and determining their further disposition. If an unexpected or repeated violation of a critical limit occurs, the product or process should be adjusted, or the HACCP plan should be reassessed.

References

1. Brovenko T., Udod A., Verheles O. Approaches to ensuring the quality and safety of food products in catering establishments. *Human and Nation's Health*. 2025. 3(2). P. 66–80. URL : <https://doi.org/10.31548/humanhealth.2.2025.66>.
2. Food safety management systems – requirements for any organization in the food chain : ISO 22000:2018. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=86029.
3. Implementation of the HACCP system as a tool for improving food safety in catering establishments (2025). *Municipal Economy of Cities. Series: «Economy Science»*. 2025. 7(195). P. 34–39. URL : <https://doi.org/10.33042/3083-6735-2025-7-195-34-39>.
4. Yurchenko N. *Organization of child nutrition in preschool educational institutions : practical guide*. Kyiv : Osнова, 2024. 208 p.

UDC 620.266.1

Cherevychna N. I.
PhD, Associate Professor
Department of Hotel, Restaurant Business and Craft Technologies
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

WAYS TO PROTECT ALCOHOLIC BEVERAGES FROM FALSIFICATION

The issue of product safety, specifically the protection of alcoholic beverages from counterfeiting, is becoming more urgent every day. Most manufacturers believe that the problem of alcohol falsification can be solved in two ways: at the government level and through the development of various measures to protect the bottle and the label.

In modern conditions, the protective function of the label, which acts as the face of the product, comes to the forefront. In the modern alcohol market, alongside honest manufacturers, there is a significant number of unscrupulous economic entities whose activities are aimed at obtaining illegal profits by misleading consumers. One of the most common tools of such unfair practices is the falsification of markings and label information. Forging data about the manufacturer, country of origin, composition, strength, aging, or certification allows them to create an illusion of authenticity and high quality that does not actually meet established standards.

Such actions not only violate legal requirements but also pose a threat to the state's economic security and consumers' health, undermining trust in the legal alcohol market.

The most widespread ways of falsifying information on alcoholic beverage labels include:

1. False indication of the manufacturer: Listing a famous brand instead of the real manufacturer; imitating the products of well-known companies (copying the label styles of brands like Jack Daniel's, Absolut, etc.).
2. Falsification of the country of origin: Indicating a prestigious producing country (France, Italy, Scotland, etc.) without actual import; using words like «Scotch», «Cognac», or «Champagne» without appropriate geographical confirmation.
3. Forgery of age characteristics: Falsely stating the aging period; indicating categories like «VSOP» or «XO» without meeting the standards.
4. Manipulation of strength and composition: Incorrectly stating the alcohol percentage; claiming natural ingredients or «premium» raw materials that were not actually used; omitting the use of flavorings or dyes.
5. Forgery of excise stamps and certification: Using fake or reused excise stamps; applying non-existent quality marks, certificates, or awards.
6. Imitation of famous brand designs: Copying color schemes, fonts, and logos; making minimal changes to the name (a similar-sounding name instead of a famous brand).

7. Incorrect volume or batch data: Incorrectly labeling the bottle's volume; missing or forging the batch number and bottling date.

The most common methods of informational falsification of alcohol labels are printing forgeries: color photocopying and digital falsification, which involves forging excise stamps, barcodes, or using invalid DataMatrix codes to hide counterfeit goods.

Under a government initiative, starting January 1, 2026, Ukraine is introducing electronic stamps (e-Excise) with unique codes that allow tracking the bottle's journey and instantly verifying its legality via an app, thereby minimizing fraud.

Therefore, domestic alcohol producers pay serious attention to manufacturing secure labels, constantly increasing expenditures on complex packaging markings for their products. To achieve this, they develop various security stickers and use combined label manufacturing technologies:

- Embossing (creating a relief image);
- Hot and cold foil stamping, mirror foil, and holographic film;
- Printing on various types of paper and holographic foil;
- Application of ultraviolet, infrared, magnetic, thermo- and light-sensitive inks.

To guarantee the reliability and effectiveness of protection and ensure accessible authenticity control, modern electronic printing technologies of «intelligent» labels – smart labels – have been used recently. This involves «implanting» an integrated microcircuit that allows labels to be used for counterfeit prevention and product tracking.

Watermarks are considered the most perfect and reliable protection. Unfortunately, domestic alcohol producers rarely practice protecting the paper web with watermarks and UV inclusions, as this requires appropriate lighting and stationary control conditions for transillumination. Holographic microparticles and metallized label strips within the paper mass are also quite effective but have a high cost. They are primarily used for elite types of alcoholic beverages.

Security holograms are increasingly used in vodka and wine production. Holograms have a multi-level security system and are suitable for inspection by both ordinary consumers and professionals. Some Ukrainian enterprises offer more complex types of holograms that create various effects (image movement, color change, etc.). Sometimes a hologram is used as a seal.

The most effective way to prevent the forgery of alcoholic beverages is to protect the bottle closure. Various elements are used as such means both to protect against falsification and to isolate the bottled beverage from air penetration, contamination, possible oxidation, and loss of aroma. This also serves as an additional element for identifying the product with a specific brand.

To seal vodka bottles, caps made of food-grade polymers, as well as tin and poly laminate, are primarily used. Additional hidden anti-counterfeit elements are also applied to the bottle cap.

For sealing certain bottles, Camus closures (T-shaped corks) are most commonly used, which can be made from various materials.

The shank (the cork itself) can be natural (cork wood, micro-granulated, agglomerated, colmated) or synthetic, while the cap can be wooden, plastic, glass, housed in an aluminum casing, or all-metal.

Today, domestic manufacturers of closures utilizing modern security elements for alcoholic beverages include:

- Enogrup: Supplies comprehensive technological solutions, equipment, and materials for winemaking, bottling, and beverage labeling.
- Ukrplastic LLC: One of the leading Ukrainian manufacturers of packaging products, producing security elements and printing components for the food and alcohol industries.
- Technocom LLC: Specializes in producing caps, corks, and other closure elements with protective properties.
- Kyivguma LLC: Manufactures rubber and polymer components, including sealing elements for closure systems.
- Elopak-Fastiv LLC: A packaging solutions enterprise that implements modern product protection technologies.

For the protection of elite alcoholic beverages, a unique technology has been developed: the «singing cork». It contains a microelectronic chip with a memory block, a power cell, and a miniature musical synthesizer, all embedded into a standard bottle cork. Counterfeiting is impossible – when the cork is opened, the module is completely destroyed.

Designing unique bottle geometry and its decoration is another way to protect alcoholic products from falsification. Original bottles shaped like weapons, shoes, bells, animals, etc., are small-batch items that require a large number of manual operations.

The most popular methods of bottle decoration include:

- Silk-screen printing with thermal enamels, ceramic inks, and inks containing gold or platinum.
- Printing with UV-curable inks.
- Thermochromic printing using heat-sensitive inks that change color or become brighter and more contrasting when cooled.
- Hot foil stamping of various textures and colors, including glitter, holograms, matte finishes, and shimmer.
- Satin finish (chemical treatment of the glass surface, resulting in a frosted matte bottle).
- Coating (full, partial, or gradient painting of bottles using electrostatic and pneumatic paint spraying).
- Painting the bottle with «mirror» paints.
- Pad printing for decorating bottles with uneven and complex surface shapes.
- Decalomania (decal application) on the bottle (transferring an image onto the bottle's surface using a specially made decal, similar to a transfer picture).

Currently, two Ukrainian companies are engaged in decorating bottles for alcoholic beverages: Danko Decor (Kharkiv) and Ukrainian Decor (Kyiv).

Quality Control and International Practices

French cognac producers use several levels of protection for their beverages. Cognac bottles are made only from special glass and are never reused. Every bottle is protected against forgery with a hologram. The name of the plant is mandatorily indicated on every label. Each bottle features the bottling date and the name of the cognac. At some factories, cognac – not water – is used to rinse the bottles.

In our country, the authenticity and quality of alcoholic beverages are primarily confirmed subjectively, using the organoleptic method through tasting. Only products manufactured at state-owned plants and intended, for example, for export undergo such scrutiny. All other batches entering the market are selectively tested for safety indicators, which primarily cannot determine the true quality of the alcoholic product.

References

1. Kolesnykova I. A., Boiko L. M., Nenalova S. M. Control of alcoholic beverage production. 2019. Kyiv : Urozhai. 216 p.
2. Cherevychna N., Hapontseva O., Radchenko A. Everything about alcoholic beverages: study guide. 2021. Kharkiv : KHTEK KNTEU. 197 p.
3. Sazonenko V., Karpilovskyi P., Kildyshova L. Inks for protecting packaging and labels from falsification. Upakovka [Packaging]. 2021, (3), P. 53–56.
4. Law of Ukraine No. 771/97-VR. On the basic principles and requirements for the safety and quality of food products. 2019, December 20. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-BP>.
5. Pavlov V. I., Akimova L. A. Formation of the goods identification system in Ukraine: monograph. Rivne : NUVHP. 2023. 178 p.
6. Storozhenko V. F. Examination of alcoholic beverages in the investigation of economic crimes and detection of signs of falsification: study guide. Kharkiv : KhNUIA. 2024. 168 p.
7. Closures for alcoholic products. URL: <https://koloro.ua/ua/blog/brending-i-marketing/ukuporka-dlya-alkogolnoj-produkcii.-proizvoditeli-ukuporok.html>.

UDC 330.341.1:502.131.1

Ivashura A. A.

Ph.D. in Agriculture, Associate Professor,
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION AND INSTITUTIONAL CHALLENGES OF THE «GREEN DEAL» IN EUROPEAN UNION COUNTRIES (2021–2025)

During the period of 2021–2025, the European Union has firmly established its status as a global leader in climate diplomacy. The «Fit for 55» legislative package and the «REPowerEU» strategy have established a rigorous framework to accelerate the deployment of green technologies and reduce dependence on fossil fuels. The relevance of specific technological solutions varies depending on the socio-economic profile of each country: while for technological leaders the priority is a fundamental restructuring of the energy system based on hydrogen, for transition economies the focus remains on deep modernization and improving the energy efficiency of existing industrial cycles. The implementation of these strategies relies on a complex system of grants, the Just Transition Fund, and Carbon Border Adjustment Mechanisms (CBAM), transforming ecological choices into a key factor for the long-term competitiveness of national economies [1].

The current stage of the European Union's environmental modernization represents a unique socio-economic experiment, in which technologies cease to be merely tools and become the foundation of the region's new political identity. Within the framework of the «European Green Deal» strategy, technological progress is viewed not as an isolated process, but as a complex system of interactions between state institutions, industrial conglomerates, and civil society. This gives rise to profound reflection on how equitably the fruits of this progress are distributed among member states, and whether forced decarbonization leads to the emergence of new forms of technological dependence on external suppliers of components and rare earth metals. In an era of global turbulence, the «green» agenda has become a means for the EU to strengthen its strategic autonomy, transforming environmental standards into a tool of soft power on the international stage [2].

At the heart of this transformation lies a fundamental rethinking of energy security, which has acquired existential significance since 2022. The evolution of renewable energy in Northern countries vividly demonstrates a transition from quantitative growth to the qualitative sophistication of systems. Denmark and Sweden are no longer merely increasing the number of wind turbines; instead, they are developing «artificial energy islands» in the North Sea – colossal hubs capable of converting surplus wind energy into «green» hydrogen or synthetic fuels (e-fuels) for aviation and shipping.

Here, we observe an intriguing philosophical and technical dilemma: the total centralization of energy management within «Smart Grids» exponentially increases resource distribution efficiency, yet simultaneously renders national security more

vulnerable to hybrid cyber threats. In an environment where AI algorithms manage grid balancing in real-time, any software failure could trigger a cascading blackout across entire regions. This necessitates the proactive development of quantum encryption technologies and the creation of sovereign, autonomous digital defense systems, which are becoming integral to the EU's energy package. Security is now measured not only in cubic meters of gas but also in the resilience of the software code governing the distribution of gigawatt-hours.

At the same time, the Southern European technological vector, centered on solar generation, raises questions for the community regarding spatial justice and a new economic geography. Spain, Italy, and Greece, with colossal solar potential, are becoming the continent's strategic energy donors. However, this gives rise to a sharp debate over whether the South will become a «resource periphery», supplying cheap hydrogen to the high-tech industrial cores of Germany and France, while the added value from equipment manufacturing remains concentrated in the North.

In this context, technological sovereignty directly depends on the EU's ability to localize the full production cycle of high-tech electrolyzers and latest-generation photovoltaic panels. Particular attention is being paid to perovskites—flexible and ultra-efficient solar cells that can be applied to any surface. Amidst aggressive price expansion from China, which controls silicon supply chains, the development of European innovations in new materials becomes not merely an environmental issue but a key geopolitical challenge. The European Union seeks to establish a «Solar Industry Alliance» to bring component production back to the continent, utilizing automation and robotics to offset higher labor costs.

The challenge of the circular economy in Central and Eastern European countries is revealed through a different prism. While the Netherlands and Belgium can afford large-scale investments in bioengineering, molecular plastic recycling, and the creation of digital material passports that track the journey of every atom within the value chain, for Poland, Romania, or the Czech Republic, the transition to a circular economy is, above all, a painful process of deep restructuring for heavy industry and historical coal clusters.

In these regions, technological choices are often dictated by the need to balance Brussels' environmental mandates with social obligations to industrial regions whose prosperity has long depended on fossil fuels. Investments in Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS) technologies, as well as Small Modular Reactors (SMRs), are frequently perceived not merely as innovations but as critically important «rescue measures» for decarbonizing core sectors (such as steel and cement) without their total shutdown. This highlights a fundamental heterogeneity in perceptions of progress: for some, it is a path to post-industrial leadership; for others, it is a struggle for economic survival amid rigid climatic constraints.

The transport sector most vividly illustrates the concept of the «Twin Transition», in which greening is inextricably intertwined with full digitalization. The deployment of electric vehicles and heavy-duty hydrogen transport in Western Europe is accompanied by the rollout of artificial intelligence systems for multimodal transport optimization and Intelligent Transport Systems (ITS). However, a fundamental contradiction lies here: the transition to individual electric transport solves the problem

of local emissions in megacities but exacerbates the global shortage of lithium, cobalt, copper, and neodymium.

Ultimately, a comparative analysis of green technology implementation across the EU suggests that the success of the «Green Deal» depends less on the perfection of engineering solutions and more on institutional flexibility and the readiness of societies for a radical change in their accustomed way of life. The growing «speed gap» between the innovative leaders of the North and the catching-up economies of the East necessitates the creation of new mechanisms for the collective use of intellectual property and joint R&D centers. Without an effective transfer of technologies within the Union, there is a real risk of the EU turning into a fragmented space where a «clean environment» and high-tech comfort become the privilege of the wealthiest states, while the environmental burden, waste, and financial costs of legacy industries shift to the shoulders of their less developed neighbors.

The European Union is moving along a path of «multi-speed ecologization». While leaders are testing negative-emission technologies and quantum modeling for new materials, the Eastern Bloc countries are focused on the structural transformation of their national economies.

Thus, the relevance of environmental technologies in 2021–2025 is determined by their ability to serve as a driver not only for climate resilience but also for social integration. The future of the European economy depends on whether decarbonization can be transformed into an inclusive process of a «Just Transition», where no region is left behind. In this process, every region must find its unique niche – ranging from the deep processing of critical raw materials according to the strictest eco-standards to the development of sophisticated software for climate risk management, biodiversity monitoring, and household-level resource optimization. The «Green Deal» is not merely about the environment; it is about a new architecture of solidarity in the technological world of the future.

The key trend for 2026–2030 will be the shift from deploying individual devices to creating integrated ecosystems. Success will be measured not by the number of installed wind turbines, but by the efficiency of the software that integrates energy, transport, and industry into a single, self-regulating system with a net-zero emission balance.

References

1. Ivashura A., Protasenko O., Mykhailova E., Severinov O. Study of strategies for sustainable production and consumption in the economic conditions of Ukraine. *Economics of Development*. 2022. 1, P. 8–16.
2. Ivashura A. A., Borysenko O. M. Analysis of eco-conscious food behavior as a factor of ecological sustainability formation. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series «Ecology»*. 2021. 25, P. 101–110.

UDC 338.48:330.341

Taran V. A.

first (bachelor) level higher education student

Faculty of Humanities

National University «Zaporizhzhya Polytechnic»

scientific supervisor: **Tsviliy S. M.**

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

National University «Zaporizhzhya Polytechnic»

ADVANTAGES OF VIRTUAL FORMS OF BUSINESS ORGANIZATION IN TOURISM

Regarding the attractive aspects of virtual tourism for the producer, it should be noted that if we can consider a person as a consumer of virtual tourist services, then various economic agents can be considered producers. As a rule, this is a business selling services to an individual consumer, educational, cultural, sports institutions. In this case, tourist enterprises should be defined as a separate group. Each group receives its own benefits from entering the virtual tourist space. The business has the opportunity to profitably present an autonomous service or product during sales in order to increase customer loyalty [1]. In cultural organizations - for organizing training programs, popularizing cultural heritage in wide circles. A virtual tour allows you to form the image of an innovative organization. Virtual tourism is also a promising means of promoting a certain direction, it provides potential tourist, historical and recreational requests with the opportunity to visit places and choose the most interesting objects and activities for themselves. Virtual tourism enhances the desire to visit interesting places and see everything with your own eyes, thereby informing and stimulating a real trip. It should be noted that virtual tourism can be considered in two forms: services (activity) and organizational and economic digital environment (virtual tourism enterprise).

A virtual enterprise is an enterprise that connects geographically separated business entities that interact in the process of joint production, using, as a rule, electronic means of communication. The traditional form of enterprise organization has a functional orientation. In modern society, such a structure is not effective, because there is no interest in the final result, the vision of business processes remains within the framework of divisions, and the exchange of information between departments is inconvenient. Virtual enterprises have a number of advantages: the geographical factor does not affect, the information space of a virtual enterprise provides shared access to information resources, and internal coordination of the actions of participants is improved. A synonym for a virtual enterprise is a network enterprise. Usually this is a network of partners who jointly develop and sell products. Virtual tourism firms include a virtual service market, virtual reality, and virtual organizational forms [2]. The goal of creating a virtual enterprise is to maximize profits by combining different partners into a network structure. Virtual tourism companies find existing knowledge and resources and link them into a single structure. The

partnership is at a specific time in a specified period of the product or enterprise life cycle.

The advantage of virtual forms of business organization in tourism is that participants in a tourism enterprise have an immediate opportunity to choose and use the best resources, knowledge, and abilities in less time. The main competitive advantages of virtual tourism enterprises are:

- 1) speed of market order fulfillment;
- 2) ability to reduce overall costs;
- 3) ability to better meet the tourist needs of customers;
- 4) flexible adaptation to environmental changes;
- 5) ability to reduce barriers to entry into new markets.

A virtual enterprise is a model of a new consumer-oriented market in which different companies use schemes that are different from previous ones for the interaction of companies and end users. A virtual enterprise is also a special form of enterprise organization using information technologies, aimed at describing business processes. A virtual enterprise has a single information infrastructure based on the latest information technologies and common databases, which all enterprises have access to [3].

In general, the process of developing virtual tourism is taking place today as an independent type of service. The implementation of virtual reality technologies in tourism directly depends on the available technical potential. Nowadays, real progress has been made in the development of functional VR devices and platforms. Leading companies around the world are investing in this sector (Facebook, NVIDIA, GoPro). A market niche has been created by companies specializing in the development of VR platforms. Thus, in 2016, professional virtual reality devices first appeared on the market. Tourism platforms operating in different countries of the world can become a driver of the digital economy in the service sector. The development of virtual reality technology depends on the ability of tourism industry workers to implement new business models. Virtual tourism is one of the areas of development of the tourism sector, which in unstable conditions has a number of advantages related to security, lack of the need to move. The potential for its sustainable growth lies in building strategic relationships with clients who are unable to physically move to other countries and regions for various objective and subjective reasons. People are more convinced of their desire to travel if they have had a digital experience. Virtual reality technologies are an alternative option for touring and traveling, particularly due to travel restrictions and social distancing requirements that are likely to persist in certain areas for the foreseeable future after the war.

References

1. Tsviliy S., Gurova D., Zhilko O., Zaitseva V. The role of information technologies in the restoration of the domestic tourism industry in the post-war period. Artificial intelligence: an era of new threats or opportunities?: monograph. Praha: OKTAN PRINT, 2023. P. 179–189. DOI: <https://doi.org/10.46489/aiaeont-23-23>.

2. Tsviliy S. M., Korniyenko O. M. Post-coronavirus marketing policy for retaining loyal consumers of hotel and restaurant products. Scientific Bulletin of the Kherson State University. 2021. No. 42. P. 50–55.

3. Trusova N. V., Tsviliy S. M. Sustainable safe innovative development in domestic territorial tourist destinations. Intellect XXI. 2023. No. 2. P. 42–50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2023-2.7>.

УДК 338.46:658.89:004.9

Бохно М. Д.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ міжнародних відносин
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
науковий керівник: д.т.н., професор **Новіков Ф. В.**
кафедра здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВІДТОКУ КЛІЄНТІВ СТРІМІНГОВИХ ПЛАТФОРМ ТА МЕТОДИ ЇХ УТРИМАННЯ

Стрімінгові платформи – це онлайн-сервіси, через які користувач може дивитися відео чи слухати аудіо одразу під час передавання через інтернет, без попереднього завантаження файлів на пристрій. Їх відносять до сучасних цифрових сервісів у сфері медіа, оскільки вони поєднують технічну інфраструктуру, бібліотеку контенту та зручний інтерфейс для користувача. До таких платформ належать сервіси фільмів і серіалів, онлайн-телебачення, музичні платформи, а також сервіси для трансляцій кіберспорту, спорту й навчальних матеріалів [1; 2].

Аналіз причин відтоку. Розширення ринку стрімінгових послуг супроводжується низкою проблем, які проявляються в різних напрямках. По-перше, користувачі стикаються з фрагментацією контенту: частина фільмів, серіалів чи спортивних подій доступна тільки на одному сервісі. По-друге, виникають технічні труднощі: перебої інтернет-зв'язку, затримки під час відтворення, помилки мобільних і телевізійних застосунків, зниження якості відео при нестабільному з'єднанні. По-третє, значний вплив мають економічні чинники: зростання вартості підписки, непрозорі умови її автопродовження, складні тарифні плани та додаткові платежі. У комплексі ці фактори знижують задоволеність послугою і створюють передумови для відтоку клієнтів [1; 2; 3].

У праці В. В. Жебки відтік клієнтів визначають як частку споживачів, які протягом певного періоду припинили користуватися послугами компанії. Для сервісних компаній цей показник пов'язують із лояльністю та задоволеністю клієнтів, а також зі сприйняттям ними цінності послуги. Залучення нового користувача зазвичай дорожче, ніж утримання наявного, тому скорочення відтоку розглядають як одне з ключових завдань для провайдерів цифрових послуг, зокрема стрімінгових платформ [3].

Фактори відтоку клієнтів стрімінгових платформ доцільно поділити на кілька груп. Контентні чинники охоплюють недостатню актуальність бібліотеки, завершення популярних проєктів та обмежений обсяг локалізованого чи національного контенту [1; 2]. Економічні чинники стосуються зміни тарифів, відсутності гнучких пакетів послуг і непрозорих умов оплати; підвищення ціни без помітного покращення якості послуг посилює ймовірність відтоку.

Важливу роль відіграють технічні та сервісні фактори. Вони охоплюють стабільність роботи платформи, швидкість завантаження й відтворення контенту, коректність роботи застосунків, доступність служби підтримки та зручність інтерфейсу. Переривання трансляцій, часті збої, складна навігація і відсутність зрозумілої інформації про тарифи формують негативний користувацький досвід і посилюють відтік клієнтів [1; 2].

Прогнозування відтоку на основі даних. Поведінкові ознаки користувачів дають змогу завчасно побачити ризик відтоку. До них належать рідші входи в обліковий запис, скорочення тривалості сеансів, зменшення обсягу взаємодії з контентом, а також поява періодів повної неактивності. У роботах з прогнозування відтоку клієнтів підкреслюється, що системний облік таких показників дозволяє формувати групи користувачів із підвищеною ймовірністю відмови від послуги.

Серед ефективних методів утримання клієнтів стрімінгових платформ ключове місце посідає персоналізація контенту. Рекомендаційні системи, описані в сучасних дослідженнях, використовують алгоритми фільтрації, векторного подання контенту та семантичного аналізу, щоб пропонувати користувачу індивідуальні добірки фільмів, серіалів чи програм. Такі системи враховують історію переглядів, оцінки та приховані уподобання, що підвищує ймовірність того, що запропонований контент буде цікавим. У результаті зростає тривалість сеансів, частота повернення до сервісу та ймовірність продовження підписки [4; 5].

До інших методів утримання належать гнучка тарифна політика та проактивні комунікації з користувачами. Надання різних пакетів підписки, спеціальних пропозицій для окремих сегментів аудиторії, програм лояльності допомагає краще враховувати платоспроможність і потреби клієнтів. Індивідуальні повідомлення про нові релізи, зміну умов обслуговування, персональні знижки й бонуси здатні запобігти відмові від сервісу в групах ризику [2; 4]. Важливим напрямом є підвищення якості сервісу та технічної підтримки, спрощення процесів підключення й відключення, забезпечення прозорих та зрозумілих умов користування [1; 2].

Висновки. Відтік клієнтів стрімінгових платформ зумовлений поєднанням контентних, економічних, технічних і поведінкових факторів. Щоб не допустити масового відтоку, компаніям необхідно комплексно поєднувати підтримку стабільної технічної роботи, розвиток актуального й різноманітного контенту, гнучке ціноутворення, впровадження сучасних рекомендаційних систем та використання аналітики даних для раннього виявлення ризикових користувачів. Реалізація цих заходів сприятиме підвищенню лояльності клієнтів і зміцненню конкурентних позицій стрімінгових платформ на ринку послуг.

Список використаної літератури

1. Куклій Д. В., Савицька Л. А., Добровольська Н. В. *Стрімінгові платформи та їх роль у розвитку мультимедійної комунікації* : зб. наук. праць ВНТУ. НТКП ВНТУ : факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії. 2025. 234 с. <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/48689>.

2. Шинкарук О., Ярмоленко М., Южно Ю., Лениченко В. Стрімінгові платформи як інструмент популяризації та розвитку кіберспорту. *Sport Science Spectrum*, 2024, 1, 41–49. <https://doi.org/10.32782/spectrum/2024-1-7>.

3. Жебка В. В. Дослідження методів машинного навчання та їх застосування для прогнозування відтоку користувачів телекомунікаційних послуг. *Вісник Державного університету телекомунікацій*. Київ, 2020, № 4. С. 5. DOI: 10.31673/2412-9070.2020.042231.

4. Озеранський В. та ін. Рекомендаційна система для стрімінгового сервісу. Вінницький національний технічний університет. 2023. С. 3. <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/48324/22905.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.

5. Прядченко В., Ліхоузова Т. Рекомендаційні системи для стрімінгових платформ відеоконтенту. *Адаптивні системи автоматичного управління: Міжвідомчий наук.-техн. зб., Т. 2*. Наукове видання НТУУ «КПІ» ім. І. Сікорського. 2025. С. 158–169.

УДК 637.1:664.3:66.063.8

Веретенніков О. С.

здобувач ступеня доктора філософії (PhD)

факультет управління торгово-підприємницькою та митною діяльністю

Державний біотехнологічний університет

науковий керівник: к.т.н., доцент **Пенкіна Н. М.**

к.т.н., доцент **Бакіров М. П.**

Державний біотехнологічний університет

МОЛОЧНА СИРОВИНА ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНА ОСНОВА СТАБІЛІЗУЮЧИХ СИСТЕМ У ТЕХНОЛОГІЯХ ЕМУЛЬСІЙНИХ ПРОДУКТІВ

Формування стабільних емульсійних систем на молочній основі неможливе без ретельного вибору компонентів молочної сировини, які визначають фізико-хімічні, колоїдні та органолептичні властивості готового продукту [1]. Паралельно з класичними молочними інгредієнтами дедалі більше уваги приділяють ультрафільтратам сироватки, концентратам білків та комбінованим системам, які забезпечують підвищену стабільність емульсій та технологічну гнучкість.

Вибір конкретного виду сировини визначається концентрацією білків, жирів, лактози та мінеральних солей, що впливає на: розмір і стабільність жирових кульок, адсорбцію білків на поверхні жирових крапель, рН та іонну силу системи, здатність до утворення гелієподібної структури при зберіганні.

Різні види молочної сировини (цільне, сухе молоко, пастеризована сироватка, ультрафільтрати, концентрати білків, сухі сироваткові продукти) демонструють різну ефективність у стабілізації емульсій, що робить їх вибір критичним на етапі рецептурного проектування [2].

Цільне молоко забезпечує природну білково-жирову матрицю, необхідну для формування емульсії. Його жирові та білкові компоненти створюють базову стабільність та впливають на смак і текстуру готової продукції. До переваг використання цільного молока належать натуральність, доступність, а також здатність забезпечувати кремоподібність продукту. Водночас висока чутливість до термальних циклів і обмежена стабільність при високих концентраціях етанолу можуть обмежувати його ефективність.

Сухе молоко (незбиране або знежирене) також використовується у технологіях емульсійних продуктів, як інгредієнт, що спрощує стандартизацію рецептур та забезпечує стабільність складу при зберіганні і транспортуванні. Його хімічний склад характеризується високим вмістом білків і лактози, а також збереженням мінеральної фракції, що дозволяє формувати білково-вуглеводну матрицю після відновлення у воді. Водночас застосування сухого молока у спиртовмісних системах супроводжується підвищеним ризиком коагуляції білків, особливо за наявності етанолу та при коливаннях рН, що обмежує його стабілізуючу ефективність без використання додаткових емульгаторів і

стабілізаторів. Крім того, процеси відновлення та гомогенізації сухого молока потребують жорсткого контролю технологічних параметрів для запобігання утворенню агломератів та неоднорідної структури емульсії.

Пастеризована сироватка використовується як джерело розчинних білків, які покращують емульгуючі властивості системи та підвищують здатність утримувати жирові краплі в підвішеному стані. Вона добре проявляє себе при помірних концентраціях етанолу, проте білки сироватки частково денатуруються у спиртовмісних середовищах, що може призводити до утворення осаду при тривалому зберіганні.

Концентрати білків застосовуються для підвищення білкової фази та додаткової стабілізації жирових крапель. Вони забезпечують сильну емульгуючу здатність і стабільність при короткочасній термічній обробці, однак надмірна концентрація може спричиняти підвищену в'язкість або гелеподібні структури, що потребує додаткового використання полісахаридних стабілізаторів.

Сухі сироваткові продукти полегшують стандартизацію рецептур і зберігають стабільність при транспортуванні та зберіганні, проте їх застосування вимагає попереднього розчинення та гомогенізації, а стійкість у спиртовмісних системах часто нижча, ніж у ультрафільтратів [3].

Особливе місце серед молочної сировини займають ультрафільтрати сироватки, які виступають перспективною функціональною основою для емульсійних систем. Вони отримані шляхом ультрафільтрації сироватки після виділення концентрату білків і, відповідно, містять менше білків, ніж цільне молоко або концентрати, проте зберігають здатність до стабілізації емульсій у присутності етанолу. Таким чином, ультрафільтрат сироватки забезпечує стабільність емульсійної системи, зберігає прозорість і однорідність продукту, а також дозволяє коригувати органолептичні властивості та термін зберігання. Його використання відкриває нові можливості для оптимізації рецептур, підвищення технологічної гнучкості та створення високоякісних емульсійних продуктів із заданими сенсорними характеристиками.

Наведені технологічні та функціональні характеристики різних видів молочної сировини безпосередньо зумовлені їх хімічним складом та співвідношенням основних компонентів. Саме кількісний і якісний склад білків, вуглеводів, мінеральних речовин і низькомолекулярних сполук визначає поведінку молочної сировини у водно-спиртових середовищах, її сумісність з біологічно активними компонентами рослинного походження, а також здатність формувати стабільні емульсійні системи.

Список використаної літератури

1. Yao D., Sun L.-C., Zhang L.-J. та ін. Emulsion structural remodeling in milk and its gelling products: A review. *Gels*. 2024. Vol. 10, № 10. P. 671.
2. Agustinisari I., Mulia K., Harimurti N. та ін. The potency of Maillard conjugates containing whey protein as natural emulsifier. *International Journal of Food Science*. 2024. P. 325–326.
3. Cheng Y., Liu X., Liu Y. та ін. Interfacial composition on the mechanical properties, microstructure and digestion of emulsion-filled whey protein gels. *Food Hydrocolloids*. 2024. Vol. 146. P. 115–118.

УДК 621.923

Волошкін М. Д.
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
факультет інформаційних радіотехнологій і медіаінженерії
Харківський національний університет радіоелектроніки

Волошкіна І. В.
доктор філософії
науково-навчальний інститут механічної інженерії
Національний технічний університет «ХПІ»

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ШЛІФУВАННЯ СПА НА ОСНОВІ ЕЛЕКТРОННОГО КЕРУВАННЯ ПРИВОДОМ*

Головною проблемою традиційних технологій обробки надтвердих синтетичних полікристалів алмазу (СПА) є значний рівень дефектності заготовок під час шліфування кругами на органічних зв'язках у режимі самозаточування [1]. Така ситуація виникає через те, що за умови близькості мікротвердість алмазу та інструменту, механізм оновлення ріжучих зерен потребує значних зусиль [4]. У випадках повного виходу алмазу за межі робочої поверхні круга (РПК), виникають суттєві пружні деформації системи, що провокує неконтрольоване зростання поперечної подачі. Як наслідок, під час входу заготовки в контакт з кромкою круга виникають ударні навантаження, що зумовлює появу сколів на полікристалах, деформацію кромки інструменту та його нерівномірне спрацювання.

Для зниження браку запропоновано удосконалений спосіб, що полягає у реалізації безударного контакту алмазу з кругом [1]. Поздовжню подачу пропонується здійснювати у межах ширини РПК, вихід полікристала за межі РПК приймати у межах $1/4 - 1/2$ від його лінійного розміру, а швидкість останньої приймати перемінною. У крайніх положеннях швидкість дорівнює нулю (де і реалізується поперечна подача), а в центрі ширини РПК вона має максимальне значення.

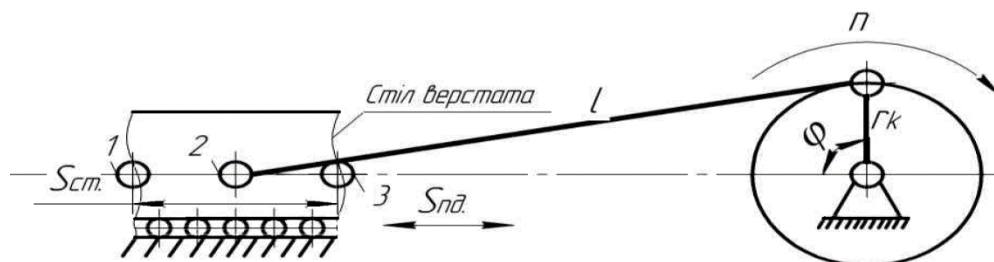


Рис. 1. Схема запропонованого способу шліфування СПА

* Дослідження виконано в межах науково-дослідної роботи № 0126U000863 «Конструкторсько-технологічне забезпечення процесів абразивної обробки важкообробних матеріалів підведенням у зону різання додаткових видів енергії».

Традиційно для реалізації такої кінематики використовувався кривошипно-шатунний механізм. Швидкість поздовжньої подачі розраховується за формулою:

$$S_{pd} = -r_k \cdot \frac{\pi \cdot n}{30} \cdot (\sin \varphi) + \frac{\lambda}{2} \cdot (\sin 2\varphi) \quad (1)$$

де S_{pd} – поздовжня подача, м/хв.;

r_k – радіус кривошипу, м;

π – число;

n – число обертів кривошипу, об/хв.;

φ – кут повороту кривошипу, рад.;

λ – кінематичний параметр.

$$\lambda = \frac{r_k}{l} \leq \frac{1}{4}, \quad (2)$$

де λ – кінематичний параметр;

r_k – радіус кривошипу, м;

l – довжина куліси, м.

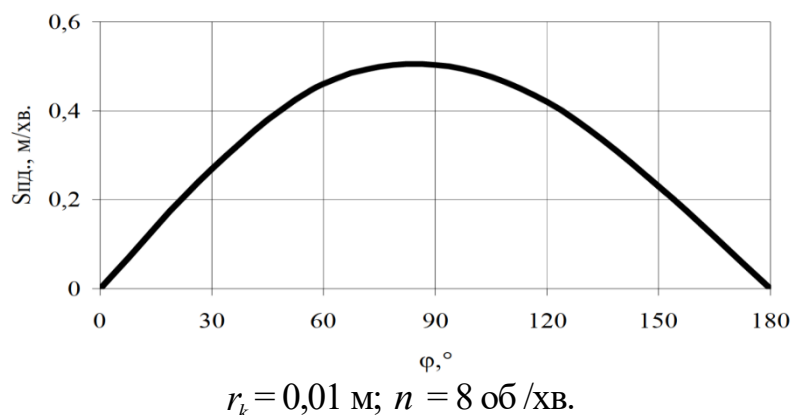


Рис. 2. Графік залежності швидкості поздовжньої подачі від кута повороту кривошипу

Аналіз динамічних характеристик (рис. 2) показує, що швидкість досягає піку при $\varphi \approx 90^\circ$ (середина РПК), що інтенсифікує самозаточування, а у крайніх точках (0° , 180°) швидкість дорівнює нулю, що забезпечує умови для безударної поперечної подачі.

Суттєвий недолік механічної реалізації полягає в нерівномірності ходу повзуна та появі сил інерції [2]. У даній роботі запропоновано модернізацію верстата шляхом заміни механічних вузлів на електронну систему керування на базі 32-бітного мікроконтролера та крокового двигуна [3]. Для забезпечення необхідного крутного моменту та стабільного переміщення столу доцільно використовувати гібридний кроковий двигун серії NEMA 34 (наприклад, модель 86HS120) [5]. Використання мікропроцесорної техніки дозволяє програмно реалізувати тригонометричну модель швидкості з високою точністю.

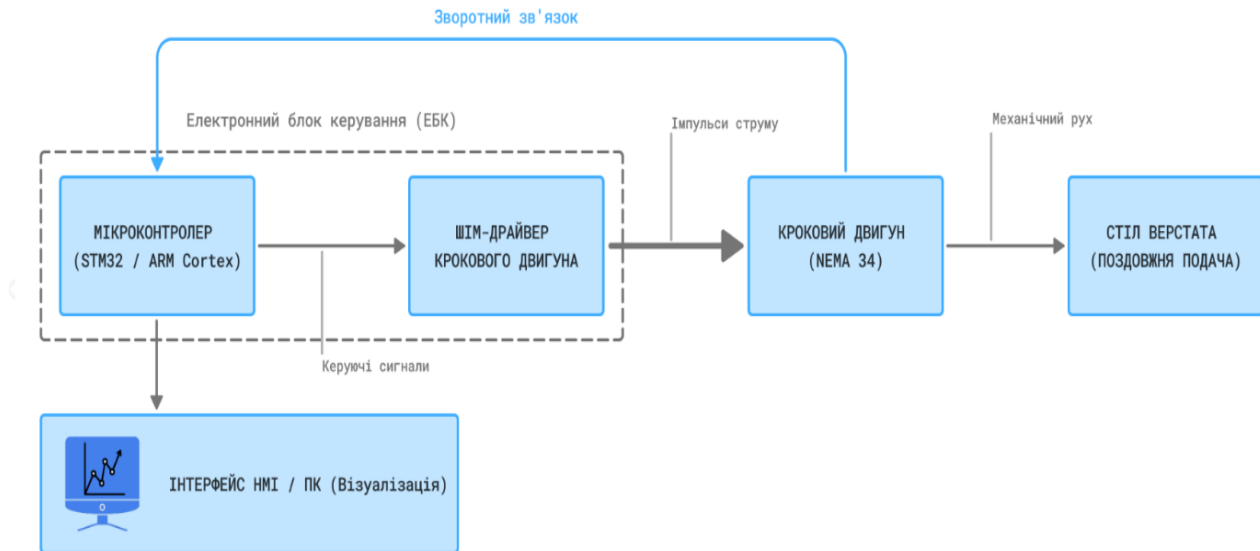


Рис. 3. Структурна схема системи електронного керування

На рис. 3 представлена розроблена структурна схема системи електронного керування та візуалізації процесу шліфування СПА. Ключовою особливістю системи є її багаторівнева архітектура:

- *Електронний блок керування (ЕБК):* реалізований на базі 32-бітного мікроконтролера, який є центральним вузлом системи та обчислює значення швидкості згідно з тригонометричною моделлю в реальному часі;
- *Інтерфейси зв'язку:* забезпечують двосторонню передачу даних для інтеграції системи в загальну мережу верстата та підключення засобів мультимедіа;
- *Виконавчі механізми:* включають ШІМ-драйвер та кроковий двигун (серії NEMA 34), що перетворюють сигнали на імпульси струму необхідної потужності для прецизійного переміщення столу.

Інтеграція засобів мультимедіа та високошвидкісних інтерфейсів зв'язку у розроблену систему дозволяє реалізувати концепцію цифрового двійника (Digital Twin) процесу шліфування. Це забезпечує побудову динамічної віртуальної моделі, що в реальному часі відображає кінематичні характеристики привода та стан контакту інструменту з виробом. Такий підхід повністю відповідає парадигмі Industry 4.0, оскільки трансформує верстат у кіберфізичну систему [2].

Використання такого електронного привода дозволяє повністю усунути механічні люфти, притаманні кривошипним механізмам, та забезпечити високу плавність ходу столу [5].

Експериментальні дослідження проводили при шліфуванні заготовок СПА марки АСБ діаметром $d=5$ мм. Охолоджувальна рідина 3% – розчин технічної соди у воді. Використовували алмазний торцевий круг 12A2 45°150x20x5x32 АС6 125/100 100% на органічній зв'язці В2-01. Швидкість поздовжньої подачі становила $\approx 0,5$ м/хв, поперечна подача $S_{\text{поп}} = 0,0025$ мм/хід. Порівняльні дані наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльні дані способів обробки

Спосіб обробки	Питомі витрати алмазних зерен φ , карат/карат.	Шорсткість поверхні R_a , мкм	Брак виробів, %
Базовий	15	0,1	5,0
Запропонований	10	0,05	0,5

Впровадження цифрових технологій керування, елементів Industry 4.0 та систем візуалізації дозволило знизити питомі витрати алмазних зерен на 33% та в 10 разів зменшити відсоток браку. Досягнута прецизійна плавність ходу стала вирішальним фактором для підвищення якості обробки надтвердих синтетичних полікристалів алмазу (СПА), забезпечивши відсутність динамічних ударів у зоні різання.

Список використаної літератури

1. Пат. 146480 Україна, МПК (2021.01) B24B 1/00. Спосіб шліфування полікристалів алмаза / Пижов І. М. (UA), Федорович В. О. (UA), Волошкіна І. В. (UA). Власник: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – № u 2020 06017; заявл. 21.09.2020; опубл. 24.02.2021, бюл. № 8.
2. Терентієв В. М., Клепиков В. Б. Електромеханічні системи автоматичного керування : навч. посіб. Харків : НТУ «ХП», 2021. 240 с.
3. Проценко С. М. Програмування мікроконтролерів у системах автоматизації : підручник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 312 с.
4. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання : навч. посіб. / за ред. М. С. Степанова. Харків : НТУ «ХП», 2018. 256 с.
5. Kuo В. С. Step Motors and Control Systems. Urbana-Champaign : University of Illinois, 2017. 380 p.

Галайко Б. Ю.
аспірант кафедри хімії та інтегрованих технологій
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
науковий керівник: к.т.н., доцент **Христич О. В.**
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

ЕКО-БЕТОН І САМООЧИСНІ БЕТОННІ МАТЕРІАЛИ: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ

Сучасне будівництво орієнтоване на зменшення негативного впливу на довкілля та підвищення довговічності будівельних матеріалів. У цьому контексті значний інтерес викликає еко-бетон – узагальнена назва для бетонних матеріалів, розроблених з урахуванням принципів сталого розвитку, зниження викидів CO₂ та підвищення експлуатаційних характеристик.

Одним із найбільш інноваційних різновидів еко-бетону є самовідновлювальний бетон. Його здатність до автоматичного ремонту мікротріщин досягається завдяки введенню в бетонну матрицю бактерій роду *Bacillus* або спор грибків *Trichoderma reesei*, інкапсульованих у біорозкладні оболонки. За наявності вологи мікроорганізми активуються та синтезують карбонат кальцію, який заповнює тріщини, відновлюючи цілісність матеріалу. Застосування біобетону дозволяє суттєво подовжити термін служби конструкцій і знизити витрати на їх ремонт [1; 2].

Іншим перспективним напрямом є використання самоочисного бетону, що базується на фотокаталітичних властивостях діоксиду титану (TiO₂). Під дією ультрафіолетового випромінювання TiO₂ сприяє розкладанню органічних забруднень та оксидів азоту, що забезпечує очищення поверхонь і покращення якості атмосферного повітря. Такий бетон ефективно застосовується для фасадів будівель, дорожніх покриттів і інфраструктурних об'єктів [3].

До інших видів еко-бетону належать геополімерний бетон, який дозволяє зменшити викиди CO₂ за рахунок заміни портландцементу промисловими відходами, та водонепроникний бетон, що сприяє ефективному дренажу й зниженню ризику підтоплень у міських умовах. Незважаючи на наявні обмеження, пов'язані з вартістю та стандартизацією, еко-бетон має значний потенціал і розглядається як перспективний матеріал будівництва майбутнього [4; 5; 6; 7].

Вимоги, яким мають задовольняти новітні композиційні матеріали, включають високий рівень експлуатаційних властивостей, концепції отримання за ресурсощадною технологією, відповідність технологій виробництва екологічним параметрам, являти собою низку нових знань та технологічних рішень. Значною мірою таким вимогам відповідає розробка нових есо-friendly композиційних будівельних матеріалів з спеціальними властивостями. Метою роботи є створення нових ефективних есо-friendly композиційних будівельних матеріалів з комплексом необхідних експлуатаційних та спеціальних характеристик для підвищення рівня екологічної безпеки об'єктів критичної

інфраструктури. У роботі проаналізовано сучасний стан науково-технічних розробок зі створення есо-friendly композиційних будівельних матеріалів та оцінено екологічні чинники впливу надзвичайних ситуацій на будівельні конструкції.

Висновки. Виконані теоретичні дослідження дозволять прогнозувати склад композиційних матеріалів, оптимізувати області, які придатні для синтезу матеріалів, а також розробити екологічні технології для виготовлення зразків есо-friendly композиційних матеріалів з спеціальними властивостями.

Список використаної літератури

1. Jonkers H. M. Self-healing concrete: a biological approach. *Self-Healing Materials*. Springer, Dordrecht, 2007, P. 195–204.
2. De Muynck W., De Belie N., Verstraete W. Microbial carbonate precipitation in construction materials. *Ecological Engineering*. 2010. Vol. 36 P. 118–136.
3. Chen J., Poon C. S. Photocatalytic cementitious materials: influence of TiO₂ on durability. *Building and Environment*. 2009. Vol. 44. P. 1899–1906.
4. Scrivener K. L., John V. M., Gartner E. M. Eco-efficient cements: potential and challenges. *Cement and Concrete Research*. 2018. Vol. 114. P. 2–26.
5. Meyer C. The greening of the concrete industry. *Cement and Concrete Composites*. 2009. Vol. 31. P. 601–605.
6. Шабанова Г. М., Корогодська А. М., Дев'ятова Н. Б., Левадна С. В., Гамова О. О., Христич О. В. Спеціальні цементы на основі відходів хімічної промисловості: монографія НТУ «ХПІ». Харків : ФОП Панов А. М., 2026. 286 с.
7. Шабанова Г. М., Корогодська А. М., Логвінков С. М. Сучасні в'язучі матеріали та екологічні аспекти їх виробництва: монографія. Харків : ФОП Бровін А. В., 2020. 236 с.

УДК 338.48:640.4(477)

Голеніщева Є. Ю.
викладач, ХНЕУ ім. С. Кузнеця
Вовк К. В.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ економіки і права
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

АНАЛІЗ ВЗАЄМОДІЇ ТУРИСТИЧНОГО ТА ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Готельний бізнес є невід'ємною складовою індустрії гостинності та тісно пов'язаний із розвитком туристичної галузі. В Україні взаємодія туристичного та готельного бізнесу відіграє ключову роль у формуванні регіональної економіки, розвитку інфраструктури, створенні робочих місць і підвищенні інвестиційної привабливості територій. Туризм безпосередньо впливає на попит на засоби розміщення, визначає обсяги номерного фонду, рівень завантаженості готелів, стандарти якості обслуговування та напрями розвитку готельного господарства.

У сучасних умовах глобалізації, євроінтеграційних процесів і зростання ролі внутрішнього туризму в Україні готельний бізнес поступово трансформується, адаптуючись до нових потреб споживачів, технологічних інновацій та міжнародних стандартів гостинності.

Туризм у широкому розумінні передбачає тимчасове переміщення осіб за межі постійного місця проживання з метою відпочинку, пізнання, лікування, ділових контактів або інших некомерційних цілей. Необхідною умовою здійснення туристичних подорожей є наявність розвиненої системи підприємств гостинності, зокрема засобів розміщення, які забезпечують проживання, харчування та додаткові послуги.

Еволюція готельної справи нерозривно пов'язана з історією розвитку туризму. Поява нових туристичних маршрутів і напрямів у різні історичні періоди зумовлювала виникнення постійних дворів, заїжджих будинків, готелів і спеціалізованих засобів розміщення [1]. У сучасному світі готельне господарство розглядається як багатофункціональний сектор економіки, який забезпечує не лише базові потреби туристів, а й формує імідж території та рівень її туристичної привабливості.

Розвиток туризму та готельного господарства доцільно розглядати з позиції історичної етапності.

Передісторія туризму (до початку XIX ст.).

У давні часи подорожі мали переважно торговельний, військовий, релігійний або пізнавальний характер. На території сучасної України ще з часів Київської Русі існували заїжджі двори та корчми, які виконували функції розміщення та харчування мандрівників. У середньовічний період значного поширення набули паломницькі подорожі, що сприяло розвитку гостинних закладів поблизу релігійних центрів [2].

Елітарний туризм (XIX – початок XX ст.).

У XIX столітті з розвитком транспорту, урбанізації та промисловості з'являються перші готелі європейського типу, орієнтовані на заможних мандрівників. Туризм у цей період мав переважно індивідуальний та елітарний характер. В Україні активно розвивалися курортні зони – зокрема в Карпатах, на узбережжі Чорного моря, у бальнеологічних центрах [6].

Масовий туризм (після Другої світової війни).

Після Другої світової війни туризм набуває масового характеру. Скорочення робочого часу, зростання доходів населення та розвиток транспортної інфраструктури сприяли збільшенню туристичних потоків. У цей період формується туристична індустрія як міжгалузевий комплекс, що об'єднує транспорт, засоби розміщення, харчування, екскурсійне обслуговування та інші види сервісу [3].

В Україні масовий туризм супроводжувався розвитком санаторно-курортних закладів, будинків відпочинку, туристичних баз і готелів різних категорій.

Сучасний стан взаємодії туристичного та готельного бізнесу в Україні.

На сучасному етапі готельний бізнес України розвивається в умовах структурних змін туристичного попиту. Зростає значення внутрішнього туризму, ділових поїздок, подієвого, лікувально-оздоровчого та екологічного туризму. Це зумовлює диференціацію засобів розміщення – від великих готельних комплексів до малих готелів, апарт-готелів, хостелів та приватних садиб [4].

Особливістю розвитку готельного господарства є активна трансформація форм управління та власності. Поряд із незалежними підприємствами поширюються франчайзинг, управління за контрактом, партнерські моделі. Поступово впроваджуються міжнародні стандарти якості обслуговування, цифрові технології бронювання та управління номерним фондом.

Роль малих готелів та альтернативних засобів розміщення.

В Україні стрімко розвивається сегмент малих готелів і міні-готелів, що зумовлено їхньою гнучкістю, меншими інвестиційними витратами та можливістю швидкої адаптації до змін ринку. Такі заклади часто мають сімейний характер управління, обмежений персонал і поєднання функцій працівників [5].

Перевагами малих засобів розміщення є: можливість розташування в різних частинах міста або рекреаційних зонах; нижчі експлуатаційні витрати; індивідуалізований підхід до обслуговування гостей; швидка окупність інвестицій.

Разом із тим актуальною проблемою залишається дефіцит кваліфікованих кадрів, що потребує вдосконалення системи професійної підготовки та підвищення кваліфікації працівників готельної сфери.

Розвиток туристичного попиту стимулює інвестиційну активність у готельному секторі. Особливо перспективними є ділові центри, курортні регіони та міста з розвинутою подієвою інфраструктурою. Значний потенціал має поєднання готельних підприємств із виставковими, конференц- та бізнес-центрами, що відповідає сучасним тенденціям ділового туризму.

В умовах інтеграції України до європейського туристичного простору важливого значення набуває розвиток готельних мереж, стандартизація послуг та підвищення конкурентоспроможності на міжнародному ринку.

Висновки. Готельний бізнес в Україні перебуває у тісній взаємодії з розвитком туристичної галузі. Туризм виступає основним чинником формування попиту на готельні послуги, визначає напрями розвитку номерного фонду та стандарти якості обслуговування. Розвиток транспортної інфраструктури, впровадження нових технологій, зростання мобільності населення та диверсифікація туристичних продуктів сприяють подальшому зростанню готельного господарства.

Історія індустрії гостинності тісно переплітається з історією розвитку суспільства, відображаючи економічні, соціальні та культурні трансформації. У сучасних умовах готельний бізнес стає не лише складовою туристичної інфраструктури, а й важливим чинником соціально-економічного розвитку регіонів України.

Список використаної літератури

1. Гаращук І. А. Туризм в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку / І. А. Гаращук, Л. П. Рудницька // *Економіка та держава*. 2021. № 2. С. 32–40.
2. Назарчук О. В. Інноваційні підходи до розвитку готельного бізнесу в умовах туристичного попиту / О. В. Назарчук // *Економіка і управління: проблеми, рішення*. 2022. № 3. С. 88–97.
3. Олійник В. П. Туризм і готельна індустрія: взаємозв'язок та ефективність моделей співпраці / В. П. Олійник // *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка*. 2020. Вип. 46. С. 76–84.
4. Петренко Л. І. Аналіз туристичного ринку України / Л. І. Петренко // *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2021. № 1. С. 54–63.
5. Полторацька Н. С. Цифровізація готельного бізнесу в Україні / Н. С. Полторацька // *Готельно-ресторанний бізнес: проблеми та перспективи*. 2022. С. 112–120.
6. Руденко О. В. Структура туристичної індустрії та механізми співпраці підприємств / О. В. Руденко // *Економіка транспорту і логістичних систем*. 2021. № 4. С. 45–52.

Голомисов В. Д.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Національний університет «Львівська політехніка»
науковий керівник: д.т.н., професор **Мигаль Г. В.**
Національний університет «Львівська політехніка»

ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДІЯЛЬНОСТІ ДИЗАЙНЕРА: ПРОФЕСІЙНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РИЗИКИ

Постановка проблеми. Генеративні системи штучного інтелекту активно впроваджуються у сферу графічного дизайну, видавничої справи та цифрових комунікацій. Вони дозволяють автоматизувати створення зображень, макетів, текстів, інфографіки та інших візуальних матеріалів. Сучасні інструменти на основі штучного інтелекту здатні генерувати варіанти композиційних рішень, підбирати кольорові схеми, формувати стилістичні рішення та виконувати частину рутинних операцій, що раніше потребували значних часових витрат [1; 2].

Інтеграція таких технологій у виробничі процеси графічного дизайну підвищує швидкість підготовки матеріалів, розширює творчі можливості та оптимізує витрати. Разом із тим використання генеративного ШІ змінює характер професійної діяльності дизайнера, зменшуючи частку ручної розробки та посилюючи залежність від алгоритмічних рішень [2; 3].

Поряд із технологічними перевагами виникають нові професійні та інформаційні ризики. До них належать неточності змісту, помилки інтерпретації запитів, відсутність контролю джерел даних, можливі порушення авторських прав, а також поступове зниження рівня критичного аналізу результатів [2]. У виробничому середовищі такі ризики можуть впливати не лише на якість продукції, а й на інформаційну безпеку, репутацію організації та професійну відповідальність фахівця.

У зв'язку з цим виникає необхідність систематизованого аналізу ризиків використання генеративного штучного інтелекту в професійній діяльності дизайнера з позицій безпеки життєдіяльності та сучасних технологій виробництва.

Мета дослідження: визначення та систематизація потенційних професійних і інформаційних ризиків використання генеративного штучного інтелекту в професійній діяльності дизайнера в умовах сучасного виробничого середовища.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання: проаналізувати особливості застосування генеративного ШІ в діяльності дизайнера; систематизувати основні професійні та інформаційні ризики його використання; оцінити їх вплив на якість продукції та професійну відповідальність фахівця; запропонувати рекомендації щодо безпечного використання ШІ.

Завдання 1. Проаналізувати особливості застосування генеративного ШІ в графічному дизайні та видавничій діяльності.

Генеративний штучний інтелект у професійній діяльності дизайнера використовується як інструмент для створення та модифікації візуального і текстового контенту [3]. У графічному дизайні це, насамперед, генерація ілюстрацій, фонових зображень, елементів айдентики, варіантів композиції, а також швидке створення концептів для подальшого доопрацювання дизайнером. У видавничій сфері генеративні інструменти застосовуються для підготовки текстових блоків (чернеток анотацій, описів, заголовків), формування структури матеріалу, створення інфографіки та допоміжних візуальних елементів для верстки. Особливістю таких систем є те, що результат залежить від якості запиту (prompt), обраних параметрів генерації та етапу людського контролю. На практиці робочий процес зміщується від «створення з нуля» до моделі «генерація → відбір → редагування → перевірка». Це підвищує продуктивність, однак вимагає від дизайнера додаткових компетентностей: уміння формулювати технічно коректні запити, оцінювати надійність результатів, перевіряти смислову точність і відповідність продукту вимогам замовника та цільової аудиторії. Важливою характеристикою генеративного ШІ є можливість швидкого масштабування виробництва контенту: за короткий час можна отримати десятки варіантів макетів або візуальних рішень. Водночас саме ця швидкість підвищує ризик зниження критичності оцінювання та використання матеріалів без достатньої перевірки, що має значення для інформаційної безпеки, якості комунікації та професійної відповідальності дизайнера.

Завдання 2. Виокремлення та систематизація ризиків використання генеративного ШІ в діяльності дизайнера.

Аналіз особливостей застосування генеративного ШІ дозволив виокремити декілька груп ризиків, що виникають у професійній діяльності дизайнера. Їх доцільно класифікувати за характером впливу на виробничий процес та безпеку діяльності (таблиця 1).

Таблиця 1

Класифікація ризиків використання генеративного ШІ в професійній діяльності дизайнера

Група ризиків	Характер прояву	Потенційні наслідки
Технічні	Некоректна генерація зображень, помилки у деталях, викривлення тексту	Зниження якості кінцевого продукту
Інформаційні	Неточні або вигадані дані, відсутність перевірених джерел	Поширення недостовірної інформації
Авторсько-правові	Використання стилів, схожих на роботи інших авторів	Порушення авторських прав, юридичні ризики
Професійні	Надмірна залежність від алгоритму, зменшення аналітичної роботи	Зниження рівня професійної компетентності
Психофізіологічні	Перевантаження інформацією, швидке перемикання між варіантами	Підвищення когнітивної втоми, зниження концентрації

Найбільш значущими для безпеки діяльності є інформаційні та професійні ризики. У разі використання неперевірених матеріалів або некритичного прийняття результатів генерації дизайнер може несвідомо поширювати недостовірні дані або допускати помилки у виробничому процесі. Поступова

автоматизація творчих операцій також створює ризик зниження рівня професійного аналізу, що впливає на якість прийняття рішень.

Таким чином, використання генеративного ШІ слід розглядати не лише як технологічну інновацію, а як фактор, що змінює структуру професійної відповідальності дизайнера [1].

Завдання 3. Оцінка наслідків впливу ризиків на якість продукції та безпеку діяльності дизайнера.

Використання генеративного штучного інтелекту впливає не лише на технологію створення візуального продукту, а й на якість професійних рішень та інформаційну безпеку виробничого процесу. Наслідки ризиків проявляються на декількох рівнях.

1. Вплив на якість продукції. Технічні та інформаційні ризики можуть призводити до: композиційних неточностей (порушення ієрархії, дисбаланс елементів); помилок у текстовому наповненні (неточні формулювання, некоректні терміни); невідповідності стилістики цільовій аудиторії; використання невірних або вигаданих фактів. У виробничому середовищі це знижує професійну якість продукту, підвищує ймовірність доопрацювань та створює репутаційні ризики.

2. Вплив на інформаційну безпеку. Генеративні системи можуть формувати переконливі, але недостовірні матеріали. У випадку підготовки інформаційних або навчальних матеріалів це може призвести до поширення помилкових відомостей. Особливо небезпечним є використання таких матеріалів без перевірки у сфері освіти, виробництва або публічних комунікацій.

3. Вплив на професійну діяльність фахівця. Поступове делегування творчих операцій алгоритму змінює роль дизайнера з автора на оператора системи. За відсутності критичного аналізу це може призводити до:

- зниження рівня самостійного проєктного мислення;
- формування залежності від готових рішень;
- зменшення глибини професійного аналізу.

У межах роботи було змодельовано створення інформаційного плаката за допомогою генеративної системи ШІ. Отриманий результат мав привабливу візуальну композицію, однак містив:

- стилістичну невідповідність шрифтового оформлення;
- надлишкові декоративні елементи, що ускладнювали сприйняття;
- узагальнені текстові формулювання без конкретизації.

Це свідчить про необхідність професійного редагування та перевірки матеріалів, згенерованих алгоритмом.

На рисунку 1 подано порівняльні варіанти інформаційного плаката з безпеки для студентського середовища. Рисунок 1а демонструє макет, згенерований генеративною системою штучного інтелекту без додаткового професійного редагування. Він характеризується візуальною привабливістю та декоративністю, однак має рівнозначний розподіл інформаційних блоків і відсутність чіткої пріоритетизації дій. Рисунок 1б відображає варіант редизайну з урахуванням принципів кризової комунікації та ергономіки сприйняття: інформація структурована за алгоритмом дій, зменшено кількість другорядних

елементів, посилено ієрархію заголовків та виділено ключові контакти. Порівняння обох варіантів дозволяє продемонструвати роль професійного контролю при використанні генеративного ШІ у створенні безпекових матеріалів.



а)

б)

Рис. 1. Візуальний макет безпекового плаката, згенерований ШІ (а) та оптимізований варіант із чіткою ієрархією повідомлень і алгоритмом дій (б).

Позитивними сторонами згенерованого макета є виразний заголовок, логічне зонування інформації, використання кольорового кодування, зрозумілі піктограми та контрастне виділення екстрених контактів. Водночас виявлено низку недоліків: відсутність чіткої ієрархії повідомлень, перевантажена структура, надмірна декоративність, загальні формулювання без конкретного алгоритму дій, рівнозначне виділення блоків різної безпекової значущості. Типографіка характеризується перевантаженням текстових блоків і неузгодженістю акцентів. З позицій безпекового аналізу плакат не повною мірою відповідає принципам кризової комунікації, оскільки не містить чіткого сценарію та послідовності дій. Порівняння з оптимізованим варіантом демонструє, що професійний редизайн передбачає чітку ієрархію, алгоритмізацію інформації та мінімізацію візуального шуму. Це підтверджує необхідність людського контролю при створенні безпекових матеріалів із використанням генеративного ШІ.

Завдання 4. Рекомендації щодо безпечного використання генеративного ШІ в діяльності дизайнера.

З метою мінімізації виявлених ризиків доцільно дотримуватися принципів відповідального використання генеративного штучного інтелекту в професійній діяльності дизайнера. Насамперед, результати генерації повинні проходити обов'язкову професійну перевірку, оскільки відповідальність за зміст і якість матеріалу несе фахівець. Важливо здійснювати критичну оцінку текстової та фактологічної інформації, перевіряти її за достовірними джерелами, а також враховувати можливі авторсько-правові ризики. Використання ШІ має

доповнювати професійні компетентності, а не замінювати їх, поєднуючись із власним аналітичним і композиційним опрацюванням. Окремої уваги потребує дотримання принципів інформаційної безпеки, зокрема обмеження передачі конфіденційних даних стороннім сервісам.

Таким чином, безпечне застосування генеративного ШІ можливе за умови збереження ролі людини як ключового суб'єкта прийняття рішень [2]. Алгоритм є інструментом підтримки творчого процесу, однак відповідальність за якість і безпеку кінцевого продукту залишається за дизайнером.

Висновки. У роботі проаналізовано особливості застосування генеративного штучного інтелекту в професійній діяльності дизайнера та визначено, що його інтеграція трансформує структуру дизайнерського процесу, зміщуючи роль фахівця від автора до координатора та аналітика згенерованих рішень. Систематизовано основні групи ризиків – технічні, інформаційні, авторсько-правові, професійні та психофізіологічні, серед яких найбільш значущими для безпеки діяльності є інформаційні та професійні ризики.

Показано, що використання генеративного ШІ може впливати як на якість кінцевого продукту, так і на інформаційну безпеку виробничого процесу. За відсутності професійного контролю зростає ймовірність змістових неточностей, композиційних помилок і правових порушень. На основі аналізу сформульовано рекомендації щодо безпечного використання ШІ, що передбачають професійний контроль, перевірку інформації та збереження компетентностей дизайнера.

Отже, генеративний штучний інтелект слід розглядати як інструмент підтримки творчого процесу, тоді як відповідальність за якість і безпеку результату залишається за фахівцем.

Список використаної літератури

1. Подлевський С. В. Вплив штучного інтелекту на дизайн інтерфейсів. *Науковий журнал АФН «Актуальні проблеми гуманітарних наук»*. 2023. Вип. 69. https://www.apfn-journal.in.ua/archive/69_2023/part_2/16.pdf.
2. Byrne, M., Davenport, T. H. The future of interface design: artificial intelligence and the human touch. *Harvard Business Review Digital Articles*, 2018 P. 1–7.
3. Дерман, Л. М., Ткач Г. Л. Штучний інтелект у дизайні XXI століття: етичні, філософські аспекти. 2023. С. 162.

Димерцов Д. О.

старший викладач кафедри
здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

STEAM ПІДХОДИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ЯВИЩ ТА ПРОЦЕСІВ СТУДЕНТАМИ І ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ У STEAM- ЛАБОРАТОРІЇ ХНЕУ ІМ. С. КУЗНЕЦЯ

В умовах стрімкого розвитку сучасних технологій електромагнітні явища є фундаментальною основою роботи більшості технічних систем – від електродвигунів і автоматизації до робототехніки, безпілотних літальних апаратів і телекомунікацій. Тому вивчення електромагнетизму є надзвичайно актуальним для підготовки здобувачів освіти до роботи з сучасними інженерними та цифровими технологіями. Методи [1] які запроваджуються у STEAM-лабораторії створюють унікальні умови для практико-орієнтованого дослідження цих явищ, поєднуючи теоретичні знання з фізики з експериментальною діяльністю та інженерним конструюванням [2].

Особливо наочними в STEAM-лабораторії ХНЕУ ім. С. Кузнеця є приклади, пов'язані з електродвигунами та джерелами і накопичувачами електроенергії, адже вони демонструють взаємозв'язок електричних і магнітних полів, силові взаємодії та перетворення електричної енергії в механічну. Практичні експерименти сприяють розвитку дослідницьких навичок, критичного мислення та вміння аналізувати результати вимірювань.

Вивчення роботи електродвигунів квадрокоптера поєднує знання з фізики, інженерії, технологій і математики з практичною діяльністю. Під час занять учасники знайомляться з принципом роботи двигунів, досліджують утворення магнітного поля в обмотках та його взаємодію з магнітами ротора. На практиці демонструється, як керування струмом забезпечує обертання двигуна та стабільну роботу квадрокоптера (рис. 1). Окрема увага приділяється експериментам із дослідження залежності тяги від струму й напруги, а також оцінці енергоефективності за допомогою регуляторів швидкості та програмного керування.

Логічним продовженням занять є створення найпростішого джерела електричного струму – вольтового стовпа. Відтворюючи винахід Алессандро Вольти, учні на практиці знайомляться з основами електрохімії, принципами виникнення електричної напруги та перенесення заряду між електродами з різних металів. Під час експерименту учасники вимірюють напругу, яку створює вольтів стовп, аналізують вплив кількості елементів на отриманий результат та роблять висновки щодо ефективності такого джерела струму. Така діяльність сприяє формуванню експериментальних навичок, розвитку логічного мислення та розумінню принципів роботи сучасних автономних джерел живлення, що широко застосовуються в електроніці та безпілотних системах.



**Рис. 1. Робота учнів у STEAM лабораторії ХНЕУ ім. С. Кузнеця
(заміри напруги батареї квадрокоптера)**

Також у межах STEAM-лабораторії ХНЕУ ім. С. Кузнеця особлива увага приділяється використанню VR-окулярів та робототехніки для дослідження фізичних явищ і процесів (рис. 2). Завдяки VR-технологіям студенти та здобувачі освіти отримують можливість візуалізувати складні механічні, електромагнітні та термодинамічні процеси в тривимірному середовищі, моделювати експерименти та безпечно відпрацьовувати практичні навички, що важко або ризиковано реалізувати в реальному експерименті. Інтеграція робототехнічних платформ дозволяє застосовувати ці знання на практиці: студенти та здобувачі освіти програмують, налаштовують та керують роботами для моделювання руху, механічних взаємодій, вимірювальних процесів і демонстрації фізичних закономірностей.

Особливе місце займає використання роботів для вивчення роботи електродвигунів різних типів та систем радіокерування, що дозволяє наочно демонструвати принципи перетворення електричної енергії на механічну, досліджувати взаємодію електромагнітних полів у робототехнічних вузлах і відпрацьовувати алгоритми дистанційного керування. Поєднання VR і роботів забезпечує синергетичний ефект, оскільки віртуальне тестування дозволяє оптимізувати експерименти, зменшити витрати матеріалів і часу, підвищити точність і безпеку практичної роботи, формуючи у студентів та здобувачів освіти системне розуміння фізичних процесів та навички інженерного мислення.



Рис. 2. Використання VR технологій та робототехніки на заняттях у STEAM лабораторії ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Таким чином STEAM-лабораторія ХНЕУ ім. С. Кузнеця поєднує теорію та практику, допомагаючи учасникам досліджувати електромагнітні явища на сучасних приладах, створювати прості електричні пристрої та розвивати дослідницькі навички, критичне мислення і розуміння сучасних інженерних технологій. Застосування роботів для вивчення електродвигунів та систем радіокерування забезпечує наочне розуміння принципів перетворення електричної енергії на механічну та розвитку алгоритмів дистанційного керування. Поєднання VR-технологій і робототехніки створює синергетичний ефект, оптимізує ресурси, підвищує точність і безпеку експериментальної роботи та формує системне інженерне мислення у студентів та здобувачів освіти

Список використаної літератури

1. Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2023/2024 навчальному році. Лист ІМЗО № 21/08-1242 від 01.08.23 року. URL : <https://imzo.gov.ua/2023/08/23/lyst-imzo-vid-01-08-2023-1242-metodychni-rekomendatsii-shchodo-rozvytku-stem-osvity-v-zakladakh-zahal-noi-seredn-oi-ta-pozashkil-noi-osvity-u-2023-2024-navchal-nomu-rotsi/> (дата звернення 23.03.2023).

2. Рогоза В. В. Перспективні методологічні підходи у контексті досліджень проблематики STEM-освіти. The 12th International scientific and practical conference «*Topical aspects of modern scientific research*» (August 8–10, 2024) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2024. С. 192–195. Режим доступу: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2024/08/TOPICAL-ASPECTS-OF-MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-8-10.08.24.pdf>.

УДК 796.412-057.87

Зяцько А. В.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ННІ економіки і права
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

науковий керівник: д.т.н., професор **Новіков Ф. В.**

кафедра здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МЕДИЦИНІ

Постановка проблеми. Сьогодні єдність досвіду медицини та наукових розробок працює на спільний результат – зміцнення здоров'я нації. Інтеграція сучасних технологій медицину сьогодні дозволяє автоматизувати аналіз діагностичних даних та впроваджувати телемедичні консультації, що підвищує комфорт пацієнтів, надає більшу точність результатів. Крім того, завдяки створенню таких архівів ми отримуємо цінний ресурс для навчання персоналу, підтримки наукових проєктів, віддаленої обробки інформації та глибокого статистичного аналізу. Автоматизація діагностики та впровадження дистанційних методів консультування покликані розв'язати проблему нерівномірного доступу до висококваліфікованої допомоги, що дозволить досягти нового рівня точності та ефективності лікування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика інтеграції технологій у медицину висвітлена у працях багатьох науковців. Загальні аспекти цифровізації досліджували Г. Макуріна, Є. Б. Радзішевська та О. В. Висоцька. Питання телемедицини та дистанційного моніторингу ґрунтовно проаналізували О. Є. Котенко, Д. О. Руденко та О. С. Таняньський.

Роль штучного інтелекту в доказовій медицині та підготовці фахівців розкрито у роботах Г. В. Кушак, М. М. Матвієнка. Окрему увагу методам візуалізації (КТ, МРТ) приділили В. В. Архипова та О. В. Резніченко, а впровадженню симуляційних VR-технологій – С. М. Білаш та О. М. Проніна [8]. Той факт, що цифрові рішення у сфері охорони здоров'я можуть значно оптимізувати ресурси та підвищити точність лікування, зумовлює високу актуальність даної статті.

Мета дослідження: теоретичне обґрунтування впливу сучасних цифрових технологій на трансформацію медичної галузі, дослідженні основних напрямів їх впровадження та визначенні їхньої ролі у підвищенні якості діагностики й лікування.

Завдання дослідження:

- окреслити основні напрями розвитку сучасних медичних технологій;
- розкрити потенціал телемедицини та електронних медичних записів у сучасній системі охорони здоров'я;
- оцінити значення методів візуалізації та симуляційних технологій для підготовки фахівців та клінічної практики;

– визначити перспективи використання штучного інтелекту та біонічного протезування як інструментів персоналізованої медицини.

Виклад основного матеріалу дослідження. Напрями розвитку сучасних технологій у медицині [1, с. 61; 7 с. 184–185]:

- дистанційний моніторинг;
- інфраструктурна цифровізація;
- гериатричний та спеціалізований нагляд;
- територіальна інклюзивність;
- психофізіологічна реабілітація;
- телемедичний патронаж;
- медицина у надзвичайних ситуаціях.

Найбільшим інструментом сучасних медичних технологій є телемедицина. Як зазначають О. Є. Котенко та Д. О. Руденко, телемедицина докорінно змінює підхід до лікування, стираючи географічні бар'єри між лікарем та пацієнтом. Дане поняття охоплює дистанційне консультування, діагностику та моніторинг стану здоров'я без необхідності безпосереднього фізичного контакту. Завдяки сучасним гаджетам та інтернету, передача показників артеріального тиску, пульсу і рівня глюкози та ін. можлива навіть у найвіддаленіші куточки країни, а фахівці мають змогу оперативно реагувати на зміни в стані пацієнта [3, с. 133].

Важливим інструментом модернізації медичної галузі є впровадження електронних медичних записів (ЕМЗ) – цифрових аналогів паперових карток пацієнта. Перехід на електронний формат обробки даних забезпечує лікарям оперативний доступ до анамнезу для встановлення точного діагнозу та призначення адекватної терапії. Використання ЕМЗ мінімізує ризики, пов'язані з нерозбірливим почерком або втратою паперових носіїв, одночасно гарантуючи високий рівень конфіденційності завдяки сучасним методам шифрування [3, с. 133].

На думку В. В. Архипової, сучасні технології медичного зображення відкривають можливості лікарям детально досліджувати внутрішні структури організму без хірургічного втручання. Застосування таких методів, як комп'ютерна (КТ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ), рентгенографія, ультразвукове дослідження (УЗД) та позитронно-емісійна томографія (ПЕТ), дозволяє отримувати зображення органів і тканин задля встановлення діагнозу та моніторингу патологічних процесів [5, с. 233–234]. Проте слід зазначити, що ефективність діагностики залежить від професійної інтерпретації отриманих результатів спеціалістами, де клінічний досвід лікаря та медичні знання є вирішальним фактором у постановці медичних заключень [3, с. 133].

Впровадження симуляційних технологій у медичну практику дозволила медикам відпрацьовувати навички в безпечних віртуальних або штучних умовах, які повністю відтворюють реальні клінічні ситуації [7 с. 185]. Така оптимізація мінімізує фінансові втрати, прискорює надання медичних послуг, знижує вірогідність медикаментозних помилок та скорочує потреби у фізичній інфраструктурі [2, с. 16]. До основних обладнань відносяться [3, с. 133–134]:

– анатомічні симулятори пацієнтів – спеціалізовані моделі для відпрацювання базових маніпуляцій: постановки ін'єкцій, катетеризації, зондування та серцево-легеневої реанімації;

– віртуальні та *VR*-симуляції – програмні середовища, що імітують повний цикл клінічного випадку за допомогою комп'ютерного моделювання або окулярів віртуальної реальності (попри ризик виникнення візуальних стереотипів щодо кольору та щільності реальних органів задля наочності та дидактичної мети) [8, с. 39–40];

– роботи – манекени – повнорозмірні симулятори з інтегрованими фізіологічними функціями (дихання, серцебиття, реакція зіниць), що здатні автономно змінювати стан у відповідь на взаємодії з ним;

– спеціалізовані хірургічні тренажери – обладнання для розвитку мануальних навичок у лапароскопії, ендоскопії та мікрохірургії з використанням тактильного зворотного зв'язку;

– сценарії невідкладних станів – алгоритмізовані тренінги з надання швидкої допомоги при гострому коронарному синдромі, шоківих станах та політравмах для відпрацювання командної взаємодії.

Сучасне протезування реалізується через поєднання *3D*-друку та інтелектуального програмного забезпечення, завдяки чому створюються індивідуальні біонічні кінцівки [5, с. 234]. Керування системою здійснюється шляхом зчитування міоелектричних сигналів м'язів, які обробляються алгоритмами та координуються через мобільний інтерфейс смартфона. Це забезпечує високу точність рухів, легкість налаштування та швидку адаптацію пацієнта [7, с. 185].

Застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) розглядається як один із найперспективніших напрямів розвитку сучасної медицини [6, с. 23]. Такі системи сприяють підвищенню точності діагностування через автоматизований аналіз медичних зображень та виявлення прихованих навіть мікроскопічних патологій, особливо на ранніх стадіях [3, с. 133]. Завдяки здатності опрацьовувати колосальні обсяги даних, включаючи генетичний профіль та історію хвороби, ШІ сприяє розробці протоколів лікування, в тому числі і персоналізованих, прогнозуванню ймовірних ускладнень, що забезпечує лікарів надійним підґрунтям для прийняття обґрунтованих клінічних рішень [6, с. 23–27]. Також, інтелектуальний аналіз великих масивів інформації відкриває можливості для виявлення нових закономірностей, стимулюючи появу інноваційних методів терапії та управління медичними процесами в цілому [4, с. 1037–1038].

Висновки. Впровадження телемедицини та штучного інтелекту докорінно трансформує медичну практику, забезпечуючи високу точність діагностики та персоналізацію лікування. Цифровізація медичних записів і методів візуалізації оптимізує роботу з даними, мінімізуючи ризики лікарських помилок. Застосування симуляційних систем разом із алгоритмами штучного інтелекту позитивно впливає на якість життя пацієнтів.

Список використаної літератури

1. Макуріна Г. Сучасні інформаційні технології в медицині, можливість їх інтегрування з системами цифрової діагностики / Г. Макуріна // Актуальні проблеми та перспективи розвитку медичної науки та освіти : зб. наук. праць, присвячений 75-річчю кафедри медицини катастроф та військової медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького / [упоряд. В. В. Гуменюк]. – Львів : ЛНМУ, 2019. С. 59–61.
2. Радзішевська Є. Б. Інформаційні технології в медицині. E-health : підручник / Є. Б. Радзішевська, О. В. Висоцька ; за ред. В. Г. Кнігавка. – Харків : ХНМУ, 2019. С. 16.
3. Котенко О. Є. Огляд сучасних технологій у медицині / О. Є. Котенко, Д. О. Руденко, О. С. Танянський // Природні лікувальні активи, реабілітація та курорти : матеріали Першої Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 14–15 листоп. 2024 р.) / [під наук. ред. Б. В. Буркинського, К. Д. Бабова] ; ДУ «Ін-т ринку і екон.-екол. дослідж. НАН України», ДУ «Укр. наук.-дослід. ін-т медичної реабілітації та курортології МОЗ України» та ін. - Одеса : ДУ «ІРЕЕД НАНУ», 2024. С. 132–136.
4. Кушак Г. В. Перспективи розвитку доказової медицини в умовах наявності штучного інтелекту й сучасних технологій: роль закладів вищої медичної освіти в Україні / Г. В. Кушак, Ю. Ю. Шумпі, В. В. Клименко // Наукові інновації та передові технології. 2023. № 12 (30). С. 1033–1043. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-12\(30\)-1033-1043](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-12(30)-1033-1043).
5. Архипова В. В. Використання інформаційних технологій в медицині / В. В. Архипова, О. В. Резніченко // Інформаційні технології і автоматизація : матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 20–21 жовт. 2022 р.). Одеса : ОНТУ, 2022. С. 233–234.
6. Матвієнко М. М. Технології штучного інтелекту як складова цифрової компетентності майбутніх лікарів / М. М. Матвієнко // Медицина та фармація: освітні дискурси. 2024. Вип. 1. С. 36–43. DOI: <https://doi.org/10.32782/eddiscourses/2024-1-4>.
7. Давиденко Д. В. Трансформація наукових досліджень за допомогою сучасних технологій / Д. В. Давиденко // Інформаційні технології і автоматизація : матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 20–21 жовт. 2022 р.). Одеса : ОНТУ, 2022. С. 184–186.
8. Проблематика використання комп'ютерних технологій у викладанні анатомії / С. М. Білаш, О. М. Проніна, В. В. Олексієнко [та ін.] // Сучасні досягнення і перспективи розвитку вищої медичної освіти : матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю (м. Полтава, 2023 р.). Полтава : ПДМУ, 2023. С. 39–40. DOI: <https://doi.org/10.29254/2523-4110-2023-2-169/addition-39-40>.
9. Current challenges and potential solutions for using digital health technologies to generate evidence: a narrative review / H. Mumtaz, M. H. Riaz, H. Wajid [et al.]. *Frontiers in Digital Health*. 2023. Vol. 5. Art. 1203945. DOI: <https://doi.org/10.3389/fdgth.2023.1203945>.

УДК 38.2:004.94

Коноз В. О.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
факультет управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю
Державний біотехнологічний університет
науковий керівник: **Татар Л. В.**
к.т.н., доцент, ст. викладач
Державний біотехнологічний університет

РОЗВИТОК ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ ДЛЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ

Сучасний розвиток економіки характеризується активною цифровізацією та впровадженням інноваційних інформаційних технологій у різноманітні галузі господарської діяльності. Важливою складовою трансформації сфери послуг є прогрес онлайн-платформ, які сприяють ефективній взаємодії між постачальниками послуг і споживачами. Ці платформи стали ключовим елементом цифрової економіки, оскільки забезпечують автоматизацію бізнес-процесів, підвищують доступність сервісів і створюють нові можливості для розвитку підприємництва.

Онлайн-платформи можна визначити як цифрові інформаційні системи, що забезпечують комунікацію, обмін інформацією та здійснення транзакцій між різними учасниками ринку. Їх поширення стало можливим завдяки розвитку інтернет-технологій, мобільних додатків, хмарних сервісів та інструментів обробки великих масивів даних. Сьогодні вони активно використовуються в таких галузях, як туризм, транспорт, освіта, медицина, фінансові послуги та електронна комерція. Розвиток онлайн-платформ для надання послуг в Україні за період 2022–2025 рр. подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Основні тенденції розвитку онлайн-платформ (2022–2025 рр.)

Рік	Тенденції розвитку онлайн-платформ	Приклади платформ	Технології, що використовуються
2022	Активізація цифрових сервісів в умовах воєнного стану; зростання попиту на дистанційні послуги	Дія, Rozetka	державні послуги, електронна комерція
2023	Розвиток маркетплейсів та сервісів доставки; збільшення онлайн-замовлень послуг	Nova Poshta, Glovo	логістика, доставка
2024	Активне використання мобільних додатків та цифрових платежів; розвиток онлайн-бронювання послуг	Booking.com, Uber	туризм, транспорт
2025	Інтеграція штучного інтелекту та аналітики даних для персоналізації послуг	Airbnb, Prom.ua	туризм, електронна торгівля

Сформовано авторами на основі [1; 2; 3].

Однією з ключових переваг онлайн-платформ є можливість забезпечення широкого доступу до послуг, незалежно від місця проживання користувачів. Завдяки цифровим сервісам споживачі можуть легко знаходити потрібні послуги, порівнювати різні пропозиції, ознайомлюватися з рейтингами та відгуками інших людей, а також виконувати оплату онлайн. Для бізнесу це

створює нові перспективи для розширення ринку збуту та підвищення рівня конкурентоспроможності.

Важливим фактором розвитку онлайн-платформ є використання сучасних технологій штучного інтелекту, машинного навчання та аналітики даних. Завдяки цим інструментам цифрові платформи здатні аналізувати поведінку користувачів, формувати персоналізовані рекомендації та оптимізувати процеси взаємодії між клієнтами і постачальниками послуг. Як зазначають дослідники, основні тенденції цифровізації, такі як впровадження штучного інтелекту, автоматизація бізнес-процесів, розвиток хмарних технологій та фінансових технологій, сприяють підвищенню ефективності операцій та зниженню витрат, особливо у секторах виробництва, логістики та фінансових послуг. Але ключовим викликом для українських компаній залишаються кіберзагрози [1].

Цифрові сервіси дозволяють підприємцям малого та середнього бізнесу просувати свої послуги без значних витрат на маркетинг та інфраструктуру. Це особливо актуально для сфери туризму, готельно-ресторанного бізнесу, освіти та креативних індустрій. Розвиток онлайн-платформ поширює так звану «гіг-економіку», яка передбачає виконання короткострокові або проектні завдання через цифрові платформи. Така модель створює нові можливості для працевлаштування, проте одночасно потребує розроблення механізмів соціального захисту працівників [3].

Важливим напрямом подальшого розвитку онлайн-платформ є інтеграція інноваційних технологій, таких як штучний інтелект, хмарні обчислення та інтернет речей тощо. Використання цих технологій сприятиме підвищенню рівня автоматизації процесів, безпеки транзакцій та якості надання послуг. У перспективі онлайн-платформи можуть стати основою формування нових цифрових екосистем, що об'єднуюватимуть різні види сервісів у єдиному інформаційному середовищі.

Висновки. Розвиток онлайн-платформ є одним із ключових чинників трансформації сучасної економіки та сфери послуг. Вони сприяють підвищенню ефективності бізнес-процесів, розширенню доступу до послуг та створенню нових можливостей для підприємництва. Подальший розвиток онлайн-платформ потребує вдосконалення нормативно-правового регулювання, розвитку цифрової інфраструктури та впровадження інноваційних технологій.

Список використаної літератури

1. Калінін І. Є. Аналіз тенденцій цифровізації бізнесу. *Сталий розвиток економіки*. №4 (51). 2024. С. 57–65. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-51-8>.
2. OECD Digital Economy Outlook 2024 (Vol. 1): *Embracing the Technology Frontier*, OECD Publishing, Paris, 158 p. <https://doi.org/10.1787/a1689dc5-en>.
3. Іванченко Н. П. Розвиток онлайн-платформ у сфері електронної комерції та послуг. *Економіка та управління*. №2. 2024. С. 45–52.

УДК 372.862

Кремнєв Г. П.
к.т.н., професор
кафедра технології машинобудування
Національний університет «Одеська політехніка»

ТЕХНОЛОГІЧНІ ІГРИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Для розвитку інтересу у здобувачів вищої освіти до дисципліни, що вивчається, є доцільним введення в навчальний процес ігор. Тому розглянемо технологічні ігри на прикладі курсу ТОМ (Технологічні основи машинобудування) [1, С. 8–25]. Розпочнемо із залучення до гри.

1.1. Залучення – це, насамперед, створення інтересу до чогось, у даному разі – до гри. Головна складова – це монетизація: пряма – це гроші, непряма – бали, очки, місце тощо.

У цій серії ігор для залучення використано: фінанси; бали.

Хто і що може бути ініціатором чи може дати поштовх для появи чи розвитку технологічних ігор?

Залишимо осторонь «Хто?» або «Які?» – тобто ініціатори, розробники чи ідеологи такого підходу, про них окрема розмова.

Так що може залучити учня чи здобувача вищої освіти до технологічних ігор?

1. Інтерес (свій).

2. Чужа думка.

3. Програма курсу.

4. Питома вага оцінки інших складових.

5. Гра – заміник частини заліку чи іспиту. Серія ігор може дати результат, що дорівнює заліку або частині екзаменаційної оцінки. Оцінка іспиту є сума від ігор, плюс відвідування занять, плюс відповідь на білет, плюс (інше).

6. Гра або серія завершує модуль за курсом, наприклад, розділ курсу «Проектування ТП» – серія ігор: заготовка, припуск, режим різання, норма витрати чогось або часу.

Або розділ «Управління точністю» – це серії ігор – помилки систематичні, випадкові, розрахунок браку.

7. Інше.

1.2. Класифікація технологічних ігор.

1.2.1. За складністю: прості (один параметр); складні (ряд параметрів); комбі (розгалужені).

1.2.2. За параметрами якості ігор: один; два; багато.

1.2.3. За параметрами якості процесу гри: витрата матеріалів; витрата енергії; витрата праці.

1.2.4. За ефектом у виробника: за матеріалом; за часом; за витратами грошей.

1.2.5. За ефектом для держави: гроші; знання; успіх.

1.2.6. За ефектом на ринку: гроші; авторитет; обсяг інформації.

1.3. Напрями Т.І. (прості або однопараметрові І.)

1.3.1. Технологічний напрямок гри [2, С. 7–16].

1.3.1.1. Як визначити найменшу витрату матеріалу при розкрою профільного прокату? Різання різцем; різання фрезою; різання відрізним абразивним кругом; різання струменем газу; різання струменем плазми; різання променем лазера; різання струменем води.

1.3.1.2. Як знайти найменші втрати матеріалу?

– при литті в піщано-глинисті форми;

– у спеціальних способах лиття (лиття в кокіль, оболонкові форми, під тиском, відцентрове тощо).

1.3.1.3. Як мінімізувати втрати в процесі гарячої обробки тиском? Вільне кування; штампування у штампах; штампування вибухом; прокатка; метод порошкової металургії.

1.3.1.4. Як правити абразивний круг? Алмазним олівцем; шарошкою; блоком; кругом.

1.3.1.5. Як встановити деталь? Вручну; механізмом; роботом.

1.3.1.6. Як краще точити?

– з великою глибиною t та малою подачею S ;

– з малою глибиною t та великою подачею S ;

– комбіновано.

1.3.1.7. Як краще шліфувати?

– з малою глибиною t та великою подачею $s(i)$;

– з великою глибиною t та малою подачею $s(i=0)$;

– з великою глибиною t та подачею $s = 0$ (врізання).

1.3.1.8. Що краще: пригін або повна взаємозамінність під час складання?

1.3.1.9. Що краще? Кроковий конвеєр; конвеєр безперервний.

1.3.1.10. Що краще? Свердлити за місцем на складанні; свердлити до складання.

1.3.2. Техніко-економічний напрям ігор.

1.3.2.1. Який взяти металорізальний верстат (МВ)? Універсальний; напівавтомат; автомат; з числовим програмним керуванням.

1.3.2.2. Який взяти пристрій? З УЗП; одномісне спеціальне; багатомісне спеціальне; універсальне із спеціальним налагодженням.

1.3.2.3. Як заточити різець? На заточувальному верстаті; на спеціальній лінії; не переточуваний.

1.3.2.4. Як визначити найменшу собівартість заготовки? Отриманою порізкою прокату; штампуванням; литтям?

1.3.2.5. Як знайти найменшу вартість операції? Універсальні МВ; МВ із числовим програмним керуванням; напівавтомат; автомати.

1.3.3. Складні ТІ (велика кількість варіантів)

1.3.3.1. Що краще?

– великий припуск (z);

– мінімальний припуск (z);

– якщо перший показник – T_{um} ;

– якщо перший показник – матеріаломісткість (M_m), коефіцієнт використання матеріалу (K_{em});

– якщо перший показник – технологічна собівартість (C_m).

1.3.3.2. Що краще?

– людина на збиранні;

– робот на збиранні.

1.3.3.3. Що краще?

– лиття;

– зварювання;

– різання.

1.3.3.4. Що краще?

– штампування;

– механічна обробка.

1.3.3.5. Скільки коштує обробка з допуском за квалітетом?

– Н10;

– Н8;

– Н7;

– Н6.

1.4. Структура гри.

1.4.1. Умова або що маємо в своєму розпорядженні?

1.4.2. Правила.

1.4.3. Склад.

1.4.4. Хід.

1.4.5. Результат чи оцінка.

1.4.6. Рекомендації до ігор.

Розглянемо докладніше склад ігор (п. 1.4.3) та рекомендації (п. 1.4.6).

1.4.3. Склад гри.

1.4.3.1. Учасник: 1? 2? багато?

1.4.3.2. Варіації (змінні): 1? 2? багато?

1.4.3.3. Варіанти (завдання): сам собі? наперед хтось? випадковий вибір?

1.4.3.4. Що наприкінці гри: бали; час; фінанси; величина помилки; щось

ще.

Якщо розглянемо гру «Я – технолог?», то вона має кілька частин, а кожна частина має ряд кроків, а кожен крок може складатися з кількох ходів.

1.4.6. Рекомендації до гри

1.4.6.1. Мета гри – навчити чомусь, тому з першої спроби можна не отримати шукане, але не журіться, а продовжуйте.

1.4.6.2. Аналіз результату гри і те, що лежить у ключі, тобто головне у цій грі.

1.4.6.3. Стратегія гри може будуватися на досягненні 4-х кидків: max, min, середнього або бажаного результату. Заздалегідь обмовте її, при вивченні завдання Ви повинні вирішити, який кидок Ви готові зробити.

1.4.6.4. На кожному ході гри ви можете робити також 4 кидки, але пам'ятайте, що час на кожен кидок – свій, а чим їх більше, тим більше і витрати часу. А час – це гроші: чим більше його, то більше втрата грошей!

1.4.6.5. Гра складається з низки ситуацій – завдань чи одного завдання.

1.4.6.6. Порядок гри такий:

- отримати завдання;
- вивчити завдання;
- із запропонованого переліку вибрати «амуніцію» для гри: верстати, заготівлі, пристосування, інструменти: ріжучі, вимірювальні та допоміжні, спеціальні засоби, документацію та рекомендації;
- вибрати шлях гри: розрахунковий або описовий;
- зробити на цьому шляху кілька кроків та ходів. Кожен хід має дати якийсь результат. Всього спроб на цьому ході тах може бути 4 (1; 2; 3 або 4?);
- повернення до попереднього ходу немає, він заборонений;
- на останньому ході має бути отриманим якийсь числовий результат і його треба порівняти з тим, що вже є до початку гри в ключі (конверті);
- ключ від гри лежить на столі у конверті (відкритому).

1.5. Оцінка ігор.

1.5.1. За кожен перебіг у грі дається 5 балів.

1.5.2. За результат гри поза допуском знімається 25 балів.

1.5.3. Усі ігри у цьому наборі мають свій рейтинг: від 50 до 150 балів.

1.5.4. Підсумковий результат дає підрахунок сумарного балу (Б)

$$\Sigma B = C_1 \cdot I_1 + C_2 \cdot I_2 + C_3 \cdot I_3 + C_4 \cdot I_4 + C_5 \cdot I_5 + C_6 \cdot I_6,$$

де: C_i – вагові коефіцієнти;

$I_1 \div I_6$ – бали за гру.

1.5.5. Оцінка ризиків – $K_I = 1,2 \div 1,5$,

де: $K_I = 1,2$ – гра на min;

$K_I = 1,5$ – гра на тах.

1.5.6. Хід із «0» в результаті не має оцінки «5» у конверті. Але учасник цього не знає та може «гнати липу»!

1.6. Призначення гри.

Гра як частина навчального процесу повинна мати якийсь сенс: адже і без гри цей процес цілком нормально себе будував і виконував свої функції. Головна задача – це розвиток інтересу до чогось. У нашому випадку – це інтерес до якоїсь події, операції, дій та іншого. Крім цього, закріплення тих знань, які отримано раніше, якби підсумковий результат. Якщо вмієш грати (зіграв у гру), тобто є вже якийсь залишок, що дозволяє лише один факт тиражувати далі.

Призначення гри – це, звичайно ж, поповнення знань або повторення їх в іншій ситуації. Але це повторення – підбиття підсумків якогось етапу. Якщо гра має тему, пов'язану з якимсь підрозділом чи розділом курсу, це закріплення знань і констатація факту. Результат гри – це якась оцінка, а це і є результатом якогось етапу навчального процесу або його частини. Сьогодні всі курси навчального процесу створено як склад модулів. Ось гра, на наш погляд, це результат цього модуля. Модульний контроль дає оцінку і гра дає свою оцінку. Їх можна складати, а можна, за деяких припущень, вважати результат гри як оцінку цього модуля.

Якщо взяти, наприклад, курс «Технологічні основи машинобудування» (ТОМ), то в ньому є ряд модулів: точність, якість продукції, методи обробки та складання, заготівлі тощо.

За кожним модулем можна побудувати одну або декілька ігор. Наприклад, за модулем заготовки – це гаряче штампування, виливок або порізка із прокату.

Той, хто зіграв за цим модулем три гри, кінцевий результат (оцінку) матиме вищу, ніж за меншого їх набору. Це вже вибір здобувача вищої освіти. Але мінімум – це одна гра за кожним модулем.

У пропонованій збірці ігор представлено ігри за модулями курсу «Технологічні основи машинобудування» (ТОМ). Цей курс може бути іншої назви, але це основи технологій [3, с. 22–36]. Їх п'ять:

- загальні питання – технологічність;
- точність – систематичні та випадкові помилки;
- заготовки – порізки з прокату, гаряче штампування, литво;
- процеси обробки – режим різання та норма часу;
- складання – різьбові з'єднання.

Якщо цей курс матиме більше модулів, ніж 5, то додається ще якась серія ігор або одна гра. Сама гра – це тема за одним варіантом, наприклад, режим різання під час свердління отворів. Серію можна побудувати за іншими методами обробки: точіння, фрезерування тощо. Можливо серію зробити за одним методом, змінивши матеріал об'єкта, вид різального інструмента, його матеріал та інше.

На одному з прикладів у збірнику показано як можна зробити за однією темою серію ігор, змінивши параметри об'єкта та отримати інший підсумок ніж у першому виконанні: у грі не повинен бути наперед вгаданий результат, інакше це вже не буде гра! Ти робиш ставку, вибираєш стратегію та можеш як виграти, так і програти. Головне – це участь у цій грі та інтерес до неї!

Список використаної літератури

1. Кремнев Г. П. Методи механічної обробки на універсальних верстатах : Навч. посіб. / Г. П. Кремнев, Ф. В. Новіков, В. О. Жовтобрюх. – Дніпро: ЛІРА, 2019. С. 8–25.
2. Кремнев Г. П. Системи технологій : Навч. посіб. / Г. П. Кремнев, Ф. В. Новіков, В. М. Колесник. – Д. : ЛІРА, 2015. С. 7–16.
3. Основи технології виробництва машин : Навч. посіб. / Г. П. Кремнев, В. М. Колесник, Ф. В. Новіков, В. О. Жовтобрюх. – Дніпро: ЛІРА, 2022. С. 22–36.

УДК 664.8:637.18

Кучерявий В. В.

аспірант

кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи

ТДАТУ ім. Д. Моторного

науковий керівник: к.с.г.н., доцент **Кюрчева Л. М.**

ТДАТУ ім. Д. Моторного

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СУШІННЯ ПЛОДІВ І ЯГІД

Постановка проблеми. Сушіння плодово-ягідної продукції є одним із найдавніших і водночас найбільш перспективних способів її переробки та консервування. В умовах сучасного розвитку харчової промисловості та зростання попиту на натуральні продукти тривалого зберігання сушені плоди й ягоди набувають особливої актуальності [1]. Вони характеризуються високою концентрацією поживних речовин, біологічно активних сполук, антиоксидантів, а також зручністю транспортування та зберігання.

Разом із тим традиційні методи сушіння часто супроводжуються значними втратами вітамінів, фенольних сполук, погіршенням кольору, аромату та структури готової продукції. Крім того, сушіння є одним із найбільш енерговитратних процесів у харчових технологіях, що зумовлює необхідність упровадження енергоефективних та інноваційних методів [2].

Таким чином, порівняльний аналіз сучасних технологій сушіння плодів і ягід є важливим напрямом наукових досліджень, спрямованих на підвищення якості продукції та зниження енергоспоживання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Упродовж останніх років значна увага науковців приділяється вдосконаленню технологій сушіння рослинної сировини [3; 4]. Дослідження свідчать, що застосування інноваційних методів (мікрохвильового, вакуумного, інфрачервоного та ліофілізаційного сушіння) дозволяє зменшити тривалість процесу та забезпечити краще збереження біологічно активних речовин [5].

Так, сучасні роботи [6] демонструють, що комбіновані технології (наприклад, вакуум + мікрохвилі) забезпечують оптимальний баланс між якістю та енерговитратами. Okремо підкреслюється перспективність ліофілізації як методу збереження структури та поживної цінності ягід, хоча її застосування обмежене високою собівартістю [7].

Автори [8] при дослідженні зниження загального вмісту фенольних сполук та антиоксидантної активності в грушах під час сушіння на повітрі за різних температур відмітили відносно сильний зв'язок між загальним вмістом фенолів та антиоксидантною активністю.

Вчені з Пакистану та Саудівської Аравії [9] припустили, що сушіння в печі при оптимальній температурі є порівняно кращим способом сушіння та консервування фруктів, зберігаючи максимальну кількість антиоксидантних

сполук.

Колумбійські вчені [10] підкреслюють, що якість є одним із найважливіших факторів збереження зневоднених продуктів; сушіння з використанням інфрачервоного випромінювання (ІЧ) допомагає зберегти органолептичні якості таких фруктів, як виноград та манго. Вони відмічають, що при застосуванні інфрачервоного сушіння фруктів все спрямоване на отримання сухого продукту дуже гарної якості, характеристик та властивостей.

Таким чином, актуальним залишається питання вибору оптимальної технології сушіння залежно від виду плодово-ягідної сировини, вимог до якості та економічної доцільності.

Метою роботи є порівняльний аналіз сучасних технологій сушіння плодів і ягід за показниками якості готової продукції, енергоефективності та перспектив застосування у харчовій промисловості України.

Об'єктом дослідження є процес сушіння плодово-ягідної продукції в умовах сучасних технологічних підходів.

Предметом дослідження є технологічні особливості сучасних методів сушіння (конвекційного, мікрохвильового, вакуумного, інфрачервоного та ліофілізаційного) та їх вплив на якість плодів і ягід.

Методи дослідження. У роботі використано такі методи: аналіз наукової та методичної літератури (2020–2025 рр.); порівняльний аналіз технологічних параметрів сушіння; узагальнення експериментальних даних щодо енергоспоживання та збереження поживних речовин; систематизація результатів у вигляді таблиць і висновків.

Результати дослідження та їх обговорення. Сучасні технології сушіння плодів і ягід суттєво відрізняються за принципом теплопередачі, тривалістю процесу, енерговитратами та якістю готової продукції.

Розглянемо основні технології сушіння плодів і ягід (таб. 1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика технологій сушіння плодів і ягід

Технологія сушіння	Переваги	Недоліки	Енергоефективність
Конвекційна	доступність, простота	втрата вітамінів, довгий час	низька
Мікрохвильова	швидкість, збереження антиоксидантів	висока вартість установок	середня
Вакуумна	низькі температури, висока якість	дороге обладнання	середня-висока
Ліофілізація (сублімація)	найкраща якість, структура	дуже висока собівартість	висока (преміум)
Інфрачервона	рівномірність, швидкість	обмежене застосування	середня

Конвекційне сушіння фруктів є одним із найбільш поширених методів завдяки простоті технології та доступності обладнання. Воно передбачає видалення вологи шляхом обдування сировини нагрітим повітрям у температурному діапазоні +50...+70 °С, що забезпечує відносно рівномірне висушування. Метод широко застосовується у виробництві сухофруктів, пастили та в'яленої продукції. До його переваг належать висока продуктивність, відносно невисока вартість обладнання та можливість переробки значних обсягів

сировини. Водночас тривалість процесу (8–12 год) і вплив підвищених температур можуть спричиняти руйнування термолабільних вітамінів і потемніння продукту.

Мікрохвильове сушіння є інтенсивним методом дегідратації і базується на випаровуванні вологи зсередини продукту під дією електромагнітного випромінювання. Завдяки швидкому нагріванню скорочується тривалість обробки (до кількох хвилин), що сприяє кращому збереженню біологічно активних речовин, кольору та аромату. Крім того, мікрохвильове випромінювання може знижувати мікробіологічне навантаження, подовжуючи термін зберігання продукції. У практиці застосовуються режими потужності 450–1000 Вт, що дозволяє оптимізувати процес залежно від виду сировини.

Вакуумне сушіння фруктів здійснюється у герметичних камерах за умов зниженого тиску, що дає змогу випаровувати вологу при відносно низьких температурах (+30...+50 °С). Такий режим сприяє збереженню поживних речовин, смакових характеристик і кольору, а також мінімізує окиснювальні процеси через обмежений доступ кисню. Продукти після сушіння мають пористу структуру та здатні добре відновлювати форму під час регідратації. Основним обмеженням методу є висока вартість обладнання. У ряді випадків вакуумне сушіння поєднують із заморожуванням, що лежить в основі ліофілізації.

Ліофілізація (сублімаційне сушіння) є одним із найбільш ефективних методів збереження ягідної продукції, оскільки забезпечує максимальне збереження біоактивних компонентів і формування пористої структури. Процес відбувається шляхом видалення вологи із замороженої сировини у вакуумі, коли лід переходить у пару, минаючи рідку фазу. Це дозволяє зберегти до 98% вітамінів, природний смак і колір продукту. Технологія включає стадії шокового заморожування (–30...–40 °С), вакуумування та контрольованого нагрівання. Разом із тим ліофілізація характеризується високими енерговитратами та значною собівартістю продукції.

Інфрачервоне сушіння є методом делікатного зневоднення із застосуванням ІЧ-випромінювання в межах 40–60 °С, яке поглинається переважно молекулами води. Це сприяє збереженню до 90–95% вітамінів, а також смакових і органолептичних властивостей. Метод є швидшим (2–16 год) та енергоефективнішим порівняно з традиційним конвекційним сушінням. Інфрачервоне випромінювання також пригнічує розвиток мікрофлори, що є важливим чинником для подовження терміну зберігання.

Отже, найбільш перспективними для України є мікрохвильові та вакуумні технології сушіння, які забезпечують оптимальне співвідношення якості продукції та витрат. Ліофілізація є доцільною для виробництва преміальних експортно орієнтованих продуктів, зокрема сушеної малини, чорниці та суниці садової.

Проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки:

- 1) сучасні технології сушіння суттєво впливають на якість плодів і ягід, збереження біологічно активних речовин та енергоспоживання;
- 2) конвекційне сушіння залишається найдоступнішим, але поступається інноваційним методам за якістю;

- 3) мікрохвильове та вакуумне сушіння забезпечують оптимальний баланс між швидкістю процесу, енергоефективністю і збереженням поживних речовин;
- 4) ліофілізація (сублімація) є найбільш перспективною для ягід преміум-сегменту, хоча її використання обмежується високою вартістю;
- 5) подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку комбінованих технологій сушіння з мінімальними енерговитратами.

Список використаної літератури

1. Kiurcheva L., Holiachuk S. The advantages of using sublimation for preserving the antioxidant properties of cranberries. *Progressive solutions in the field of food technologies*. Tallinn : Scientific Route OÜ, 2024. P. 28–46. DOI: 10.21303/978-9916-9850-4-5.ch2.
2. Al Faruq A., Farahnaky A., Dokouhaki M. et al. Technological Innovations in Freeze Drying: Enhancing Efficiency, Sustainability, and Food Quality. *Food Engineering Reviews*. 2025. Vol. 17. P. 859–883. DOI: 10.1007/s12393-025-09415-8.
3. Кюрчева Л. М., Гапріндашвілі Н. А. Удосконалення технології сушіння ягід. *Новачії в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв* : мат. II міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 23 листоп. 2021 р. / за заг. ред. В. М. Кюрчева. Мелітополь : ТДАТУ, 2021. С. 109–110.
4. Rasooli Sharabiani, V., Kaveh, M., Abdi, R., Szymanek, M., Tanaś, W. Estimation of moisture ratio for apple drying by convective and microwave methods using artificial neural network modeling. *Scientific Reports*. 2021. Vol. 11. DOI: 10.1038/s41598-021-88270-z.
5. Кучерявий В. В., Кюрчева Л. М. Особливості методів сушіння плодовоовочевої продукції. *Освіта і наука в умовах викликів і загроз. Внесок молодих вчених в сталий розвиток* : зб. матеріалів міжнар. наук. конф. Київ : НУБіП України, 2024. С. 336–337.
6. Kucheriavyi V., Kiurcheva L. Effect of oven and microwave drying on the antioxidant activity of strawberry fruits. *Animal science: One health in practice: animal welfare, management, and food safety*. Kyiv : NUBiP of Ukraine, 2026. P. 43.
7. Bi J., Feng S., Ma Y., Xie Y. Freeze-drying in food: Principles, equipment innovations, and emerging trends for health-focused products. *Drying Technology*. 2025. Vol. 43. P. 1–13. DOI: 10.1080/07373937.2025.2554871.
8. Guiné R., Barroca M., Gonçalves F., Alves M., Oliveira S., Correia P. Effect of Drying on Total Phenolic Compounds, Antioxidant Activity, and Kinetics Decay in Pears. *International Journal of Fruit Science*. 2015. Vol. 15, №2. P. 173–186. DOI: 10.1080/15538362.2015.1017073.
9. Sultana B., Anwar F., Ashraf M., Saari N. Effect of drying techniques on the total phenolic contents and antioxidant activity of selected fruits. *Journal of Medicinal Plants Research*. 2012. Vol. 6, №1. P. 161–167. DOI: 10.5897/JMPR11.916.
10. Zartha, J. W., Orozco, G. L., García Murillo, L. M., Peña Osorio, M., Sánchez Suarez, N. Infrared Drying Trends Applied to Fruit. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 2021. Vol. 5. Art. 650690. DOI: 10.3389/fsufs.2021.650690.

УДК 691.175

Марченко М. М.

аспірант

ННІ механотроніки та інжинирінгу

Державний біотехнологічний університет

науковий керівник: к.т.н., доцент **Калюжний О. Б.**

Державний біотехнологічний університет

науковий керівник: д.ф.-м.н., проф. **Платков В. Я.**

Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля

ПОРИСТИЙ ПОЛІТЕТРАФТОРЕТИЛЕН У СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ СПОРТИВНОЇ ІНДУСТРІЇ ТА МЕДИЦИНИ

У сучасній високопрофесійній спортивній індустрії та реабілітаційній медицині матеріалознавство є не лише допоміжною дисципліною, а ключовим фактором підвищення безпеки життєдіяльності та атлетичної ефективності. Застосування інноваційних полімерів, зокрема політетрафторетилену (ПТФЕ), дає змогу створювати рішення, які суттєво розширюють функціональні можливості людського організму та захисного спорядження. Розвиток технологій у галузі мембранних матеріалів змінює підходи до відновлення спортсменів після травм, перетворюючи пасивні імпланти на активні системи, що інтегруються з біологічними тканинами [1; 2]. Використання пористих структур ПТФЕ створює основу для високотехнологічних бар'єрних систем, ефективність яких базується на унікальній взаємодії їх фізико-хімічної будови та точно визначеної морфології [3].

Структура ПТФЕ містить повторювані ланки CF_2-CF_2 [1]. Це визначає його основні властивості. На відміну від інших термопластів, ПТФЕ має дуже високу молекулярну масу. Тому в'язкість його розплаву дуже велика. ПТФЕ практично не плавиться. Його неможливо переробити звичайним литтям під тиском. Для створення пористості потрібні спеціальні методи [1; 3].

Основні характеристики ПТФЕ та їх застосування в спорті:

1. Хімічна стійкість. Матеріал стабільний в біологічних середовищах і стійкий до дезінфекції [1].

2. Низьке тертя. Зменшує зношування спортивного обладнання та пошкодження тканин біля імплантів [1].

3. Водовідштовхувальність. Перешкоджає прилипанню білків і знижує ризик тромбів при судинних операціях [1; 3].

4. Висока температура плавлення (327 °C). Матеріал зберігає структуру при важких умовах [1].

5. Плазмова обробка (важливо). Покращує прилипання ПТФЕ до тканин. Це критично для зрощення зв'язок та сухожилів у спортивній хірургії [2].

Ці властивості дають змогу створювати пористі структури ПТФЕ спеціальними методами.

Оскільки стандартна екструзія розплаву не підходить для ПТФЕ, пори створюють за допомогою керування структурою у твердому стані [1; 3]:

– твердофазне спікання: порошок з'єднується дифузією при температурі близько 327 °С. Це дає можливість виготовляти фільтраційні мембрани. Пористість залежить від розміру частинок початкового порошку [4];

– видалення пороутворювачів: у матеріал додають компоненти, які потім вилучають (NaCl, NaHCO₃, цукор, полістирол). Це дозволяє створювати складну форму пор для конкретних задач фільтрації [5];

– направлене розтягування (e-PTFE): формується структура «вузлів та волокон». Процес буває «мокрим» (з мастилами) або «сухим». Розтягування забезпечує міцність у різних напрямках та високу проникність для газів. Це важливо для мембран спортивного одягу [3].

Контроль молекулярної маси та параметрів термообробки (швидкості нагріву та охолодження) дозволяє точно регулювати міцність виробів. Це забезпечує надійність у важких спортивних умовах [1].

Для створення нанопористих структур (розмір пор менше 50 нм) та ієрархічних поверхонь використовують такі методи [3; 6]:

– електроформування водних дисперсій: при дії електричного поля формуються волокнисті мережі з політетрафторетилену (ПТФЕ) та полімерів-носіїв (полівініловий спирт/поліетиленоксид). Цей метод не потребує органічних розчинників [7; 8];

– трекове травлення та фемтосекундна лазерна абляція: бомбардування іонами створює канали з контрольованим діаметром. Фемтосекундна лазерна абляція формує ієрархічні структури. Оброблені поверхні набувають здатності до самоочищення. У спортивному інвентарі та одязі це покращує довговічність і гігієнічність.

Ці методи роблять ПТФЕ функціонально активним матеріалом і дозволяють застосовувати його в спортивній індустрії [3].

Комплексне застосування цих технологій вирішує важливі завдання спортивної галузі та медицини:

– спортивна медицина: матеріал e-PTFE використовують для судинних протезів та хірургічних пластик [3]. Плазмова активація поверхні прискорює реабілітацію спортсменів після розривів зв'язок та знижує запалення [2];

– безпека: бактеріально-вірусні фільтри у дихальних контурах та системах очищення повітря спортивних об'єктів витримують багаторазову стерилізацію в автоклаві при 121 °С без структурних змін. Це основна перевага [9];

– спортивне обладнання: лазерне структурування створює екіпіровку з «дихаючими» властивостями та функцією самоочищення. ПТФЕ-мембрани захищають від зовнішніх аерозолів та вологи, зберігаючи високу паропроникність [3; 10].

Висновки. Пористий ПТФЕ, завдяки своїй біоінертності та механічній стабільності, є унікальний матеріал для ефективного застосування в сучасному спорті. Пріоритетними напрямками технологій виготовлення пористих ПТФЕ є перехід до екологічних методів виробництва (зокрема, електроформування без

органічних розчинників) і контроль порової структури на нанорівні. Розвиток технологій лазерної та плазмової модифікації дозволить створювати смарт-матеріали нового покоління, які забезпечать якісні послуги у спортивній медицині, безпеці та професійному спорядженні.

Список використаної літератури

1. Kaliuzhnyi O. B., Platkov V. Ya. The structure and properties of porous poly (tetrafluoroethylene). *J. Polym. Res.*, 2022. 29, P. 32–37. <https://doi.org/10.1007/s10965-022-02887-w>.
2. Reznickova A., Sajdl P., Nguyenova H. Y., Lacmanova V., Kolska Z. Plasma treatment of PTFE at elevated temperature: The effect of surface properties on its biological performance. *Mater. Today Commun.*, Vol. 31. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2022.103254>.
3. Guo Q., Huang Y., Xu M., Huang Q., Cheng J., Yu S., Zhang Y., Xiao C. PTFE porous membrane technology: A comprehensive review. *J. Membr. Sci.*, Volume 664, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2022.121115>.
4. Dai C., Sun W., Chen X., Xu P., Ke W., Wang T., Zhang Q., Qiu M., Fu K., Fan Y. Preparation of hydrophobic PTFE/ceramic membranes featuring a tight and uniform pore size distribution through the solid-state sintering of PTFE nanoparticles. *Sep. Purif. Technol.*, Volume 339, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2024.126668>.
5. Kaliuzhnyi O.B., Platkov V.Ya. Formation of Porous Poly(tetrafluoroethylene) Using a Partially Gasified Porogen. *Iran. J. Mater. Sci. Eng.*, 2020. 2, 17, pp. 13–19. <https://doi.org/10.22068/ijmse.17.2.13>.
6. Xu X., Li C., Tang S., Gao X., Wang J., Yi Z., Gao C. High-performance composite isoporous membranes with porous PTFE as the support layer: Membrane formation and performance analysis. *J. Membr. Sci.*, Volume 747, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2026.125312>.
7. Oh H., Kim G.-S., Hwang B.U., Bang J., Kim J., Jeong K.-M. Development of a feasible and scalable manufacturing method for PTFE-based solvent-free lithium-ion battery electrodes. *Chem. Eng. J.*, Volume 491, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2024.151957>.
8. Kim H. B., Han B., Lee M.-H. Enhanced filtration characteristics of a PTFE foam-coated filter using PTFE nanofibers. *Mater. Chem. Phys.*, Volume 305, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2023.127970>.
9. Chen M., Wu H., Zeng Y., Wang H. Fabrication of PTFE foam coated composite materials with hierarchical porosity and enhanced durability for high-temperature air filtration. *Sep. Purif. Technol.*, Volume 376, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.seppur.2025.133964>.
10. Huang Y., Xu M., Guo Q., Xie W., Shu J., Du X., Qiu F., Huang S., Huang Q. A robust and environmental-friendly strategy for preparation of PTFE membranes with high separation accuracy and sequential separation performance. *J. Environ. Chem. Eng.*, Volume 11, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2023.110310>.

Марюха М. С.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
гуманітарного факультету
Національний університет «Запорізька політехніка»
науковий керівник: к.е.н., доцент **Цвілий С. М.**
Національний університет «Запорізька політехніка»

ДОСТУПНІСТЬ ТУРИСТИЧНОГО САМООБСЛУГОВУВАННЯ

Одним із пріоритетних напрямів розробки повоєнної економічної моделі України є вдосконалення управління сферою послуг. Реалізація потенціалу сервісного сектору здатна стимулювати загальноекономічне зростання та стати вагомим чинником подолання наслідків кризи. Особливого значення набуває використання внутрішніх ресурсів розвитку сервісного бізнесу. Зокрема, галузь туризму як складова національної сфери послуг володіє значними резервами з задоволення потреб споживачів через розширення практик самообслуговування.

Актуальність розвитку самообслуговування зумовлена тим, що інтереси туристів, особливо у сфері активного відпочинку, мають специфічний характер і включають участь споживача в процесі отримання послуг. Самообслуговування в туризмі може реалізовуватися як у повністю автономній формі, так і з опорою на ресурси і сервіси, що надаються спеціалізованими організаціями. Розширення можливостей для самостійної організації активного дозвілля сприяє зростанню туристичної активності населення та забезпечує економічний і соціальний ефект.

Створення систем самообслуговування передбачає ініціативність та соціальну спрямованість сервісної діяльності, високий рівень відповідальності й самодисципліни учасників, а також їх здатність до самоорганізації. Водночас саме ці вимоги можуть обмежувати масове впровадження самообслуговування у певних сферах, зокрема в туризмі, адже активний відпочинок часто потребує відповідної кваліфікації та значних ресурсних витрат [1]. У зв'язку з цим найбільш перспективним напрямом розвитку масового активного туризму є поєднання самообслуговування з використанням інфраструктурних сервісів. Такий підхід створює умови для самостійного отримання туристами окремих видів послуг на основі вже сформованої матеріально-технічної бази.

Такі механізми функціонують у туристично-рекреаційній сфері. Зокрема, курортно-готельні комплекси виконують роль інфраструктурного забезпечення відпочинку, оскільки послуги розміщення створюють умови для задоволення ключових потреб туристів – лікувально-оздоровчих, пізнавальних, спортивних чи розважальних [2]. Якщо особа користується лише послугами проживання, а інші складові відпочинку організовує самостійно (відвідує культурні об'єкти, займається спортом, планує дозвілля), таку модель можна трактувати як систему індивідуального самообслуговування База – інфраструктурний комплекс. У цьому випадку готельні послуги забезпечують перебування туриста в DESTINATION, проте не виступають основною метою подорожі, оскільки ключовим мотивом є реалізація освітньої, спортивної, рекреаційної чи іншої діяльності.

У сфері санаторно-курортного обслуговування інфраструктурні комплекси відіграють провідну роль в організації відпочинку. Сучасні готельно-курортні заклади можуть володіти розвиненою лікувально-оздоровчою, дозвіллевою та екскурсійною базою, що дає змогу туристам отримувати широкий спектр послуг без необхідності проявляти додаткову активність. Натомість у видах туризму, орієнтованих на конкретну діяльність (мисливство, рибальство, автомобільні подорожі, спортивні змагання), ключове значення має особиста активність туриста, яка слугує основою розвитку самоорганізованих форм відпочинку.

Зацікавленість у певному виді діяльності не повинна нівелювати значення інфраструктурного забезпечення. Прагнення туристів до участі в змаганнях, тематичних заходах або інших активностях не означає, що комфортність умов перебування втрачає для них актуальність. Подібне твердження є хибним, оскільки навіть мотивовані учасники готові докладати зусиль для реалізації власних інтересів за умови, що організаційне середовище не створює надмірних труднощів. Якщо ж відпочинок супроводжується незручностями та потребує значних ресурсів для подолання перешкод, це може знизити привабливість і відштовхнути потенційних туристів від практик самообслуговування [3].

Отже, актуалізується необхідність пошуку оптимального балансу між рівнем автономності туриста та обсягом підтримки з боку сервісної інфраструктури. Доцільним є формування пропозиції, що охоплює весь спектр можливостей – від повністю самостійних форм організації відпочинку до максимально комфортних умов із комплексним сервісним супроводом. Одним із ефективних рішень є створення спеціалізованих інфраструктурних комплексів, які передбачають участь туриста в самообслуговуванні, проте не потребують повної автономії та залишаються доступними для широкого кола споживачів. Ці комплекси включають надання спеціалізованих сервісів для здійснення обраної діяльності: прокат спорядження, внутрішній транспорт, облаштовані зони для відпочинку, рибальства. У сегменті активного туризму інфраструктурні рішення виступають організаційно-технологічною основою функціонування систем самообслуговування, що створює умови для реалізації туристичної активності.

Такий підхід відкриває перспективи для державних і місцевих органів влади щодо розвитку туристичної сфери шляхом цілеспрямованого формування інфраструктурних комплексів. Водночас до цього процесу можуть бути залучені бізнес-структури, що сприятиме зменшенню бюджетного навантаження та розширенню можливостей розвитку господарської системи сервісної діяльності.

Список використаної літератури

1. Кукліна Т. С., Цвілий С. М., Журавльова С. М. Загальні тенденції розвитку світового туризму: від коронавірусу до військової агресії. *Підприємництво та інновації*. 2022. Вип. 23. С. 12–15.
2. Маркетинг в туризмі : Навчальний посібник / С. М. Цвілий, Т. С. Кукліна, В. М. Зайцева. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. 260 с.
3. Charkina T., Pikulina O., Zadoja V., Tsviliy S. Improvement of the tourism industry management due to introduction of new trends and types of tourism. *Philosophy, economics and law review*. 2022. V. 2. №. 1. P. 108–117.

УДК 621.922

Наддачин В. Б.

к.т.н., доцент

кафедра технології машинобудування
Національний університет «Одеська політехніка»

Кремнєв Г. П.

к.т.н., професор

кафедра технології машинобудування
Національний університет «Одеська політехніка»

РОЗРОБЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОЛІВЦІВ ТВЕРДОГО МАСТИЛА ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО СВЕРДЛЕННЯ ОТВОРІВ МАЛОГО ДІАМЕТРА

Підвищення стійкості свердел під час обробки отворів малих діаметрів є важливою техніко-економічною проблемою. До повного затуплення довжина обробки отворів свердлами малого діаметра становить залежно від марки матеріалу лише 10...15 мм. Для збільшення стійкості свердлів, як відомо, застосовують мастильно-охолоджувальні склади з високою адгезійною здатністю, хорошими властивостями, що змащують і високою теплостійкістю. Але в малий отвір вони проникають погано, тому при обробці отворів малого діаметра часто використовується розчин олеїнової кислоти.

Застосування розчину олеїнової кислоти дозволяє збільшувати стійкість свердлів між переточками, але шкідливо впливає на здоров'я людей. При обробці отворів відбувається розбризкування розчину, що викликає забруднення робочого місця. Олеїнова кислота в незв'язаному стані викликає шкірні захворювання рук, а продукти випаровування шкідливо впливають на дихальні органи людини.

Для усунення цих недоліків на кафедрі технології машинобудування Національного університету «Одеська політехніка» було розроблено та досліджено олівці твердого мастила (ОТМ) різних складів [1; 2; 3] для їх ефективного практичного застосування:

- хімічно активні або корозійно-активні, що мають комплекс різних властивостей і утворюють нові сполуки (сірка, хлор, фосфор, телур тощо);
- поверхнево активні, що володіють як мастильною дією, так і адсорбуючим ефектом (що містять карбонові кислоти, наприклад, стеаринову, жири, воски, мила тощо).

Олівець твердого мастила є циліндр діаметром 16 мм і довжиною 50 мм. Олівець є твердим розчином компонентів, що входять до нього, на основі стеарину. Стеарин відіграє позитивну роль як змащувальної, так і охолоджувальної речовини. При вмісті стеарину більше 80% ефективність позитивного впливу твердого мастила зменшується. Стеарин поряд з високими змащувальними властивостями має низьку адгезійну здатність, тому ефективність впливу стеарину як твердого мастила зменшується при форсуванні

режимів різання. Зменшення кількості стеарину до 75% і нижче змінює консистенцію складу, погіршує затвердіння розплаву олівців твердого мастила.

Олеїнова кислота має змашувальну та охолоджувальну дію. У пропорованих складах кількість олеїнової кислоти більше 18% небажано, оскільки це призводить до зміни консистенцій складів, гіршому затвердінню під час виливку у форми, зменшення її відсоткового вмісту до 12% і нижче погіршує ефективність мастила при свердлінні. Олеїнова кислота, що у зв'язаному стані, не надає шкідливого впливу на організм людини.

Солярова олія та солідол підвищують змочуваність, адгезійну здатність і мають антикорозійні властивості.

Олівці твердого мастила також включають різні добавки, які зменшують коефіцієнт тертя під час обробки і надають поліруючу дію.

В ході досліджень, які проводилися для олівців твердого мастила: ОТМ №1, ОТМ №2, ОТМ №3, здійснювалася обробка отворів свердлами з сталі марки Р6М5, в деталях з високовуглецевої хромистої підшипникової сталі марки ШХ15 (порівнювалося свердління з ОТМ і розчином олеїнової кислоти (свердління з ОТМ і в суху). У процесі свердління олівець твердого мастила періодично притискався до ріжучого інструменту. На рисунку 1 представлено діаграми залежності зношування свердл від пройденого шляху.

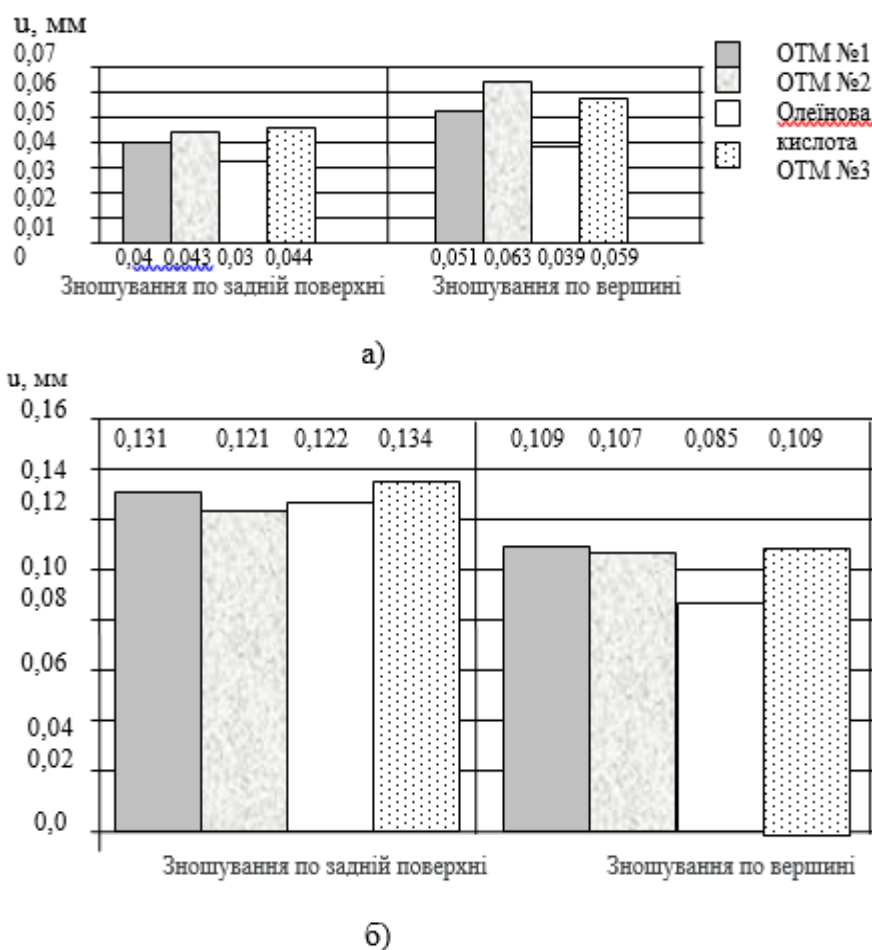


Рис. 1. Залежність зношування свердл від пройденого шляху:
а) сталь марки ШХ15; б) сталь марки Х18Н9Т

Дослідження показали, що при використанні сталі марки ШХ15, менше зношування по вершині і по задній поверхні досягнуто у свердл, для яких як мастило використовували ОТМ №1 і ОТМ №2, а для сталі марки Х18Н9Т – ОТМ №2, ОТМ №3.

Отже встановлено, що використання олівців твердого мастила сприяє зменшенню зношуванню свердла та не впливає на здоров'я робітника.

Зазначені склади ОТМ №1, 2, 3 можна застосовувати як на операціях лезової, так і абразивної обробки, наприклад, під час заточування тих же свердл.

Таким чином, у роботі наведено результати проведених досліджень різних складів олівців твердого мастила та встановлено їх вплив на інтенсивність зношування свердл малого діаметра. На основі встановлених результатів досліджень надано практичні рекомендації щодо вибору оптимальних складів олівців твердого мастила, що забезпечують зниження зношування свердл.

Список використаної літератури

1. Новіков Ф. В. Концепції розвитку технологічних рішень професора Якимова Олександра Васильовича : монографія / Ф. В. Новіков, В. Б. Наддачин. Дніпро: ЛІРА, 2025. 468 с. <https://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/36901>.

2. Нові склади твердих мастил для лезової та абразивної обробки важкообробних матеріалів / Г. П. Кремнєв, В. Б. Наддачин, О. В. Якимов, В. І. Віннікова, Ю. В. Яровий // Вісник інженерної академії України. – Київ, № 3 (частина 1), 2001. – С. 351–353.

3. Наддачин В. Б., Марчук В. І. Взаємозв'язок температури та вібрацій при шліфуванні кругами з переривчастою робочою поверхнею // Фізичні та комп'ютерні технології: праці 14-ї Міжнар. наук.-техн. конф.– Харків: ХНВК «ФЕД», 2008. – С. 171–174.

УДК 621.923

Новіков Ф. В.

д.т.н., професор
кафедра здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

РОЗРОБЛЕННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ВИСОКОТОЧНИХ ДЕТАЛЕЙ

Сучасний стан розвитку технології машинобудування, особливо авіаційного призначення, вимагає виготовлення високоточних деталей з матеріалів з підвищеними фізико-механічними властивостями. До них відносяться такі важкооброблювальні матеріали, як високоміцні сталі та сплави, високотверді крихкі матеріали (магнітні й тверді сплави), кольорові метали (бронза, латунь) тощо. Експериментально встановлено, що при цьому найбільш масовими технологічними операціями є обробка отворів у складнопрофільних деталях гідро- та паливорегулюючої апаратури (рис. 1). Для підвищення ефективності їх здійснення застосовують метод високошвидкісного розфрезерування твердосплавними кінцевими фрезами, який забезпечує суттєве підвищення показників точності, якості та продуктивності обробки. Цей метод подібний до внутрішнього шліфування, оскільки діаметр фрези менше діаметра оброблюваного отвору. Однак, на відміну від внутрішнього шліфування тепло, що виділяється при різанні, в основному надходить до стружок, які утворюються. В оброблювану деталь надходить невелика кількість тепла, що й забезпечує високу якість обробки.

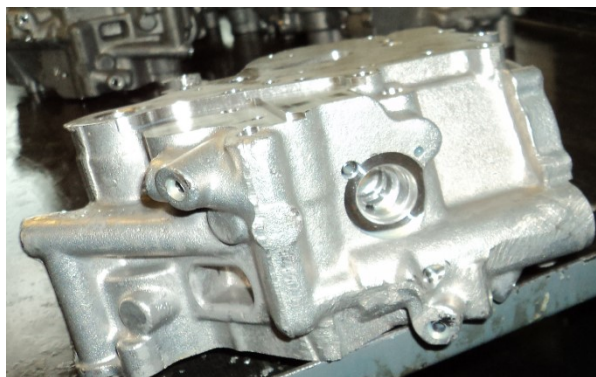


Рис. 1. Загальний вигляд корпусної деталі гідроапаратури

Значні труднощі викликає обробка відповідальних деталей сепаратора (виготовленого із сталі 20Х3 МВФ-Ш твердістю $HV \geq 800$), плунжера діаметром 13 мм і довжиною 54,5 мм (виготовленого зі сталі Х12 МФ-У твердістю HRC 60 – 64) та інших деталей (рис. 2а, б). Плунжер входить в отвір ротора, утворюючи пару тертя (рис. 3). До точності та якості виготовлення цих деталей пред'являються високі вимоги. Так, під час обробки сепаратора необхідно

забезпечити площинність обробки – до 0,005 мм, шорсткість поверхні $R_a = 0,16$ МКМ.

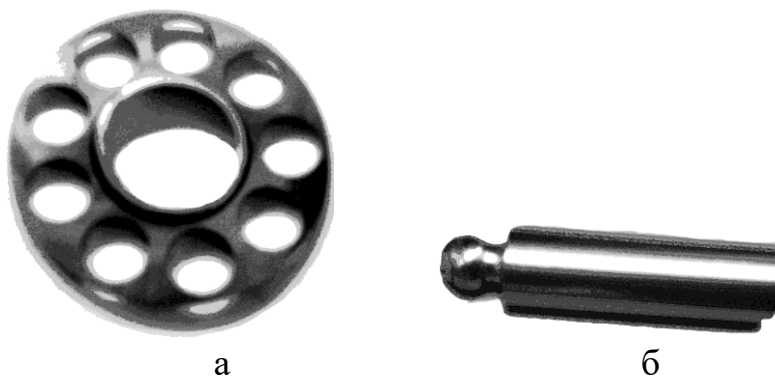


Рис. 2. Сепаратор (а) і плунжер (б)



Рис. 3. Пара тертя ротора з плунжером

При обробці плунжера необхідно забезпечити конусність і овальність – не більше 0,003 мм, шорсткість поверхні – на рівні 11-го класу чистоти. Однак виконати ці вимоги на фінішних операціях складно. Наприклад, згідно з діючим технологічним процесом, фінішна обробка торцевої поверхні сепаратора виконується з використанням доведення абразивним порошком. Однак при цьому не забезпечується необхідна площинність навколо всіх 9 оброблюваних отворів і зовнішньої кромки деталі. При шліфуванні плунжера на оброблюваній поверхні утворюються припикання й окремі риски-подряпини. Для їхнього усунення технологічним процесом передбачене виконання трудомістких операцій доведення на плиті послідовно пастою й повстяним кругом.

З метою підвищення ефективності обробки сепараторів проведено оцінювання технологічних можливостей високошвидкісного фрезерування і алмазного хонінгування в них наскрізних отворів замість традиційно застосовуваного малопродуктивного ручного притирання алмазною пастою

АСМ НОМГ зернистістю 14/10, 5/3, 3/2. Експерименти виконувалися на хонінгувальному верстаті фірми «Nagel», що працює в автоматичному режимі, з використанням хонінгувальної головки $\varnothing 12,85_{-0,05}$ мм із двома хонінгувальними брусками 15x3,88x3x1 зернистістю 60/40, 100-відсоткової концентрації на металевій зв'язці М2-01 (рис. 4). Встановлено, що алмазне хонінгування дозволяє підвищити продуктивність праці в 1,8 рази та стабільно забезпечити необхідну перпендикулярність отвору в межах 0,05 мм, тоді як за діючою технологією досягалося лише значення 0,1 мм. Також експериментально встановлено, що використання на даній операції високошвидкісного фрезерування дозволяє ще в більшій мірі підвищити продуктивність і точність обробки порівняно з алмазним хонінгуванням, наприклад, забезпечити перпендикулярність отвору в межах 0,01 мм.

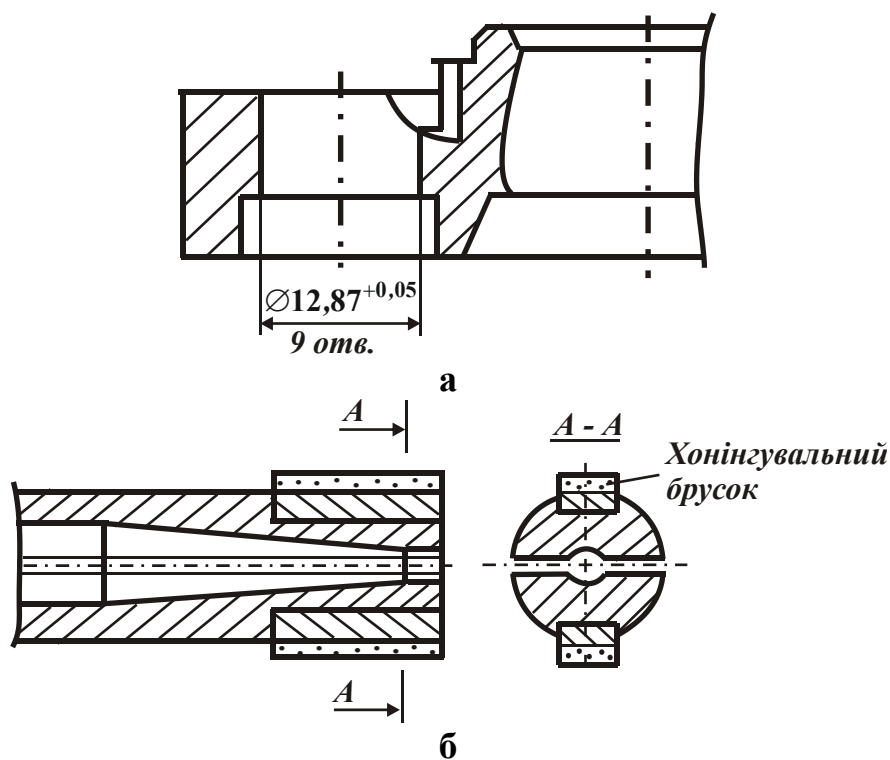


Рис. 4. Схема розташування наскрізного отвору в сепараторі (а) і схема хонінгувальної головки (б)

Експериментально встановлено, що реалізація на верстаті «Теленхауз» схеми шліфування торцевої поверхні сепаратора торцем абразивного круга з безупинно зменшуваною в часі швидкістю знімання припуску, здійснюваною шляхом періодичного створення в технологічній системі натягу величиною 0,01 мм (рис. 5), виключає утворення припикань на оброблюваних поверхнях без зниження продуктивності обробки. Це дозволяє здійснити перехід від малоефективного притирання сепаратора абразивним порошком до його шліфування, що забезпечує високі вимоги щодо точності та шорсткості обробки (площинність обробки – до 0,005 мм, шорсткість обробленої поверхні $R_a = 0,16$ мкм). Обробка виконується чашковим циліндричним кругом розміром 36x50x12 із зернистістю 4 і твердістю Т3 (при чорновому шліфуванні) і кругом із

зернистістю М7 (при чистовому шліфуванні), охолоджувальна рідина – трансформаторне масло.

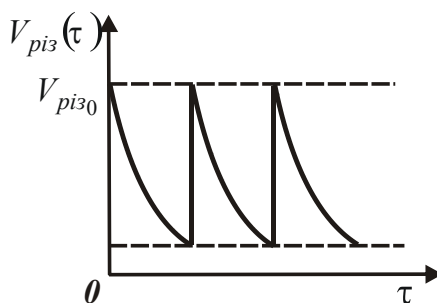


Рис. 5. Характер зміни швидкості знімання припуску $V_{різ}(\tau)$

Також експериментально встановлено, що застосування круглого зовнішнього шліфування на сучасному верстаті «Okamoto» плунжера діаметром 13 мм і довжиною 54,5 мм (виготовленого із сталі Х12МФ-В твердістю HRC 60 – 64) замість безцентрового шліфування дозволило усунути утворення на оброблюваних поверхнях припикань і окремих рисок-подряпин. Це дозволило вирішити задачу високоякісної обробки (конусність і овальність не перевищують 0,003 мм, шорсткість поверхні відповідає 11-му класу чистоти) і виключити наступні трудомісткі операції доведення на плиті послідовно пастою і повстяним кругом. Позитивні результати досягнуто завдяки зниженню енергоємності обробки завдяки застосуванню абразивних кругів 300x25x27 64С 40СМ 25, що характеризуються високою ріжучою здатністю. Режими шліфування: $n_{кр} = 1\ 778 \dots 2\ 145$ об/хв.; $n_{дет} = 150$ об./хв; $S_{нозд} = 3$ м/хв. (при чорновому шліфуванні); $S_{нозд} = 1,1$ м/хв. (при чистовому шліфуванні); охолоджувальна рідина – Тенол ПЛ-1СН-І.

Серед складних питань механічної обробки деталей гідроапаратури необхідно особливо виділити обробку отворів діаметром 6 – 10 мм у деталях (кільцях) з важкооброблюваних магнітних сплавів АНКО-3А та ЮНКД-18 твердістю HRC 62 – 63, які характеризуються низькою оброблюваністю різанням і низькими показниками якості та продуктивності обробки. Зазначені магнітні кільця є деталями в насос-регуляторах. Під час розточування отворів діаметром 8,5 мм у кільцях з високотвердих магнітних сплавів АНКО-3А і ЮНКД-18 (HRC 62 – 63) на краях отворів утворюються значні відколи (рис. 6).



Рис. 6. Кільця з магнітного сплаву АНКО-3А після розточування в них отворів

Застосування внутрішнього шліфування дозволяє практично усунути відколи, однак процес характеризується високою трудомісткістю обробки у зв'язку зі зніманням відносно великого припуску (0,8 мм на сторону). Тому проведено теоретичні та експериментальні дослідження різних методів механічної обробки отворів, які дозволили вирішити проблему підвищення якості та продуктивності обробки.

Величина відколу при різанні визначається за залежністю:

$$h = \frac{a}{\left(\frac{1}{\sin \omega} - 1\right)}, \quad (1)$$

де a – товщина зрізу, мм; $\omega = \psi - \gamma$ – кут дії; ψ – умовний кут тертя на передній поверхні ріжучого інструмента; γ – позитивний передній кут ріжучого інструмента.

При лезовій обробці кут $\omega = \psi - \gamma$ менше, ніж при абразивній обробці $\omega = \psi + \gamma$. Тому із цього погляду, відповідно до залежності (1), ефективно застосовувати лезову обробку. Однак при абразивній обробці значно менше товщина зрізу a , що знижує величину відколу h . Проведені експериментальні дослідження підтвердили вірогідність теоретичного рішення (рис. 7).

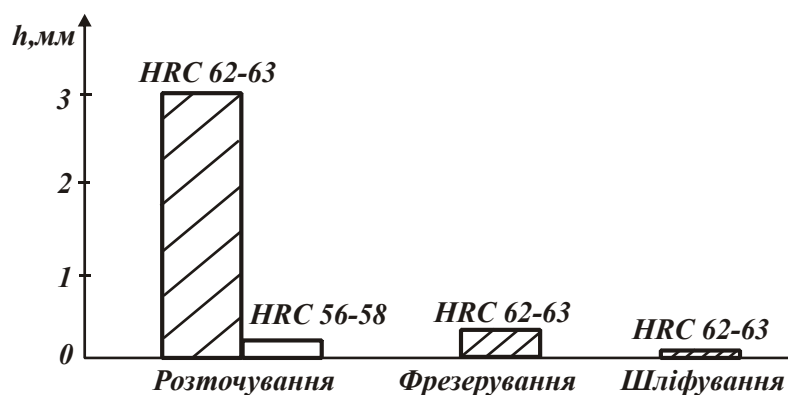


Рис. 7. Вплив методу обробки отворів на величину відколів

Встановлено, що під час обробки отворів у кільцях з магнітних сплавів твердістю HRC 62 – 63 найбільші відколи утворюються при розточуванні різцем із твердого сплаву T15K6 (глибина різання $t = 0,1$ мм, частота обертання оброблюваного кільця $n = 600$ об./хв., подача $S = 0,05$ мм/об., припуск – 0,8 мм), а найменші – при внутрішнім шліфуванні абразивним кругом ПП 8x20x3 25А 25Н СТ 7К5 35 м/с (швидкість обертання круга – $V_{кр} = 16,7$ м/с; поздовжня подача $S_{позд} = 2$ м/хв; частота обертання оброблюваного кільця $n = 600$ об./хв.; глибина шліфування $t = 0,005$ мм). При високошвидкісному розфрезеруванні отвору (частота обертання фрези – 20 000 об./хв.; подача – 0,2 м/хв.; глибина різання (за прохід) $t = 0,05$ мм, рис. 8) утворюються відколи до 0,3 мм. Це дозволяє даний метод використовувати при попередній обробці, а внутрішнє шліфування – при остаточній обробці отворів. Розточування твердосплавним різцем може бути ефективним лише при попередній обробці

отворів у магнітних сплавах з меншою твердістю (HRC 56 – 58) за умови зменшення кута дії $\omega = \psi - \gamma$.

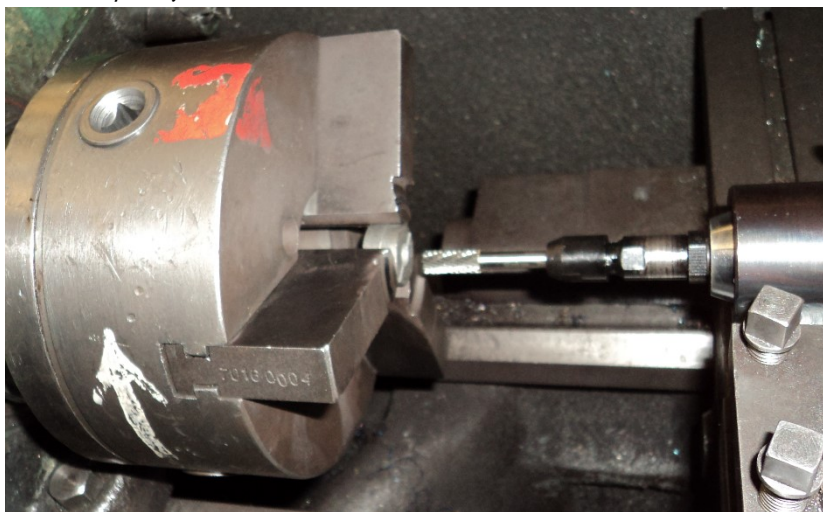


Рис. 8. Загальний вигляд схеми розфрезерування отвору в кільці з магнітного сплаву

Встановлено, що здійснюючи попередню обробку отворів за методом високошвидкісного розфрезерування, а остаточну обробку за методом внутрішнього шліфування, можна в 2,8 рази зменшити трудомісткість обробки порівняно з обробкою отвору в одну операцію із застосуванням лише внутрішнього шліфування (рис. 9, а).

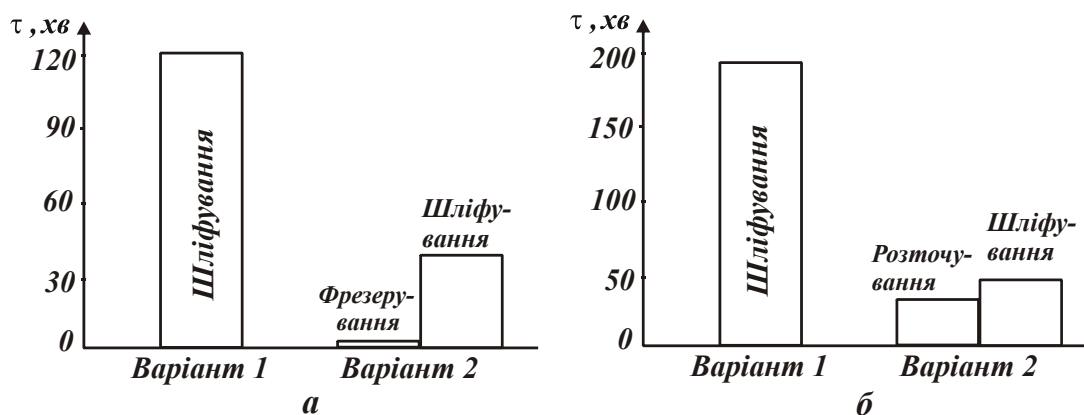


Рис. 9. Діаграма розподілу машинного часу обробки для двох варіантів технологічного процесу обробки отворів у кільцях з магнітного сплаву твердістю HRC 62 – 63 (а) і твердістю HRC 56 – 58 (б)

При цьому відколи, які утворюються на краях оброблюваних отворів при високошвидкісному розфрезеруванні, усуваються під час наступного внутрішнього шліфування. При обробці отворів у магнітних сплавах меншої твердості (HRC 56 – 58) знімання основної частини припуску можна здійснювати методом розточування, а остаточну обробку – методом внутрішнього шліфування. Машинний час при цьому майже в 2 рази менше, ніж при зніманні всього припуску (0,8 мм на сторону) за методом внутрішнього шліфування (рис. 9, б).

Експериментально встановлено, що у зв'язку з низькою жорсткістю технологічної системи (300 Н/мм) величина пружного переміщення при внутрішньому шліфуванні із часом обробки безупинно збільшується (фактично за лінійним законом). Це обмежує можливості застосування шліфування за жорсткою схемою. Виходячи із цього, доцільно перейти до пружної схеми шліфування, створюючи в технологічній системі періодично натяги й здійснюючи обробку, за суттю, за схемою виходжування. Так, при початковому натягу 0,05 мм знімання припуску величиною 0,8 мм може бути здійснено за 16 етапів створення в технологічній системі початкових натягів (рис. 10).

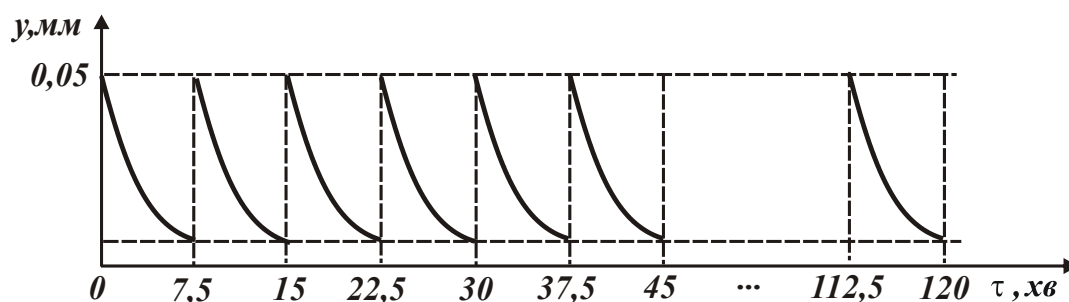


Рис. 10. Характер зміни величини пружного переміщення y в технологічній системі від часу обробки τ

Тривалість кожного етапу становить приблизно 7,5 хвилин, а припуск величиною 0,8 мм видаляється за 120 хвилин, тоді як за діючою технологією внутрішнього шліфування (за жорсткою схемою) тривалість обробки становить 3,2 години. Отже, перехід від жорсткої схеми шліфування до пружної схеми дозволяє скоротити час обробки більш ніж в 1,5 рази.

Таким чином встановлено, що застосування ефективних технологій обробки матеріалів різанням та шліфуванням дозволяє суттєво підвищити точність, якість та продуктивність обробки, забезпечити виготовлення високоточних деталей машин.

Список використаної літератури

1. Новіков Ф. В. Технологічне забезпечення високоякісної та високоточної механічної обробки : монографія / Ф. В. Новіков. – Дніпро : ЛПРА, 2024. – 460 с. <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/34842>.
2. Новіков Ф. В. Теоретичний аналіз закономірностей формування шорсткості оброблюваної поверхні під час шліфування та абразивного полірування. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Технології в машинобудуванні*: зб. наук. пр. / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків : НТУ «ХПІ», 2024. № 2 (10) 2024. С. 92–101. DOI: 10.20998/2079-004X.2024.2(10).10.

УДК 621.923

Новіков Ф. В.

д.т.н., професор
кафедра здорового способу життя, технологій і безпеки життєдіяльності
ХНЕУ імені С. Кузнеця

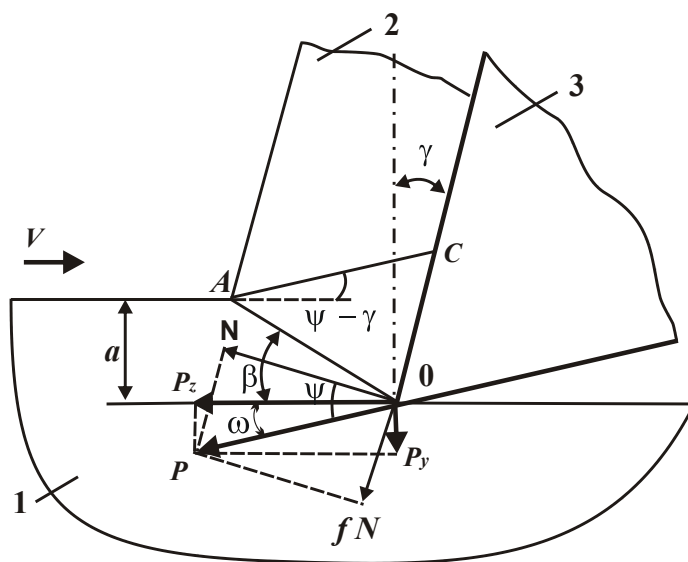
НОВІ ПІДХОДИ ДО РОЗРАХУНКУ СИЛ РІЗАННЯ ПІД ЧАС ЛЕЗОВОЇ ТА АБРАЗИВНОЇ ОБРОБОК

Процес різання – це механічний процес, який відбувається в результаті руйнування поверхневих шарів оброблюваного матеріалу від дії ріжучого інструменту. Він підкоряється законам механіки і тому силу різання можна описати з позиції опору матеріалів. Для її аналітичного визначення розглянемо розрахункову схему (рис. 1), в якій графічно показано зв'язок сили різання P із тангенціальною P_z і радіальною P_y складовими сили різання:

$$P_z = P \cdot \cos \omega; \quad (1)$$

$$P_y = P \cdot \sin \omega, \quad (2)$$

де P – сила різання, Н; ω – кут дії, градус.



**Рис. 1. Розрахункова схема параметрів процесу різання:
1 – оброблюваний матеріал; 2 – стружка; 3 – інструмент**

Руйнування оброблюваного матеріалу в процесі різання відбувається у площині ОА (рис. 1), у якій дотичне напруження τ приймає максимальне значення. Для його визначення спроектуємо силу різання P на площину, розташовану під кутом β до напрямку руху ріжучого інструменту:

$$\tau = \frac{P \cdot \cos(\omega + \beta) \cdot \sin \beta}{a \cdot B}, \quad (3)$$

де β – умовний кут зсуву оброблюваного матеріалу, градус; a , B – товщина і ширина зрізу, м.

Як видно, дотичне напруження τ залежно від умовного кута зсуву оброблюваного матеріалу β змінюється за екстремальною залежністю. Для визначення екстремального значення кута β підпорядкуємо залежність (3) необхідній умові екстремуму $\tau'_{\beta} = 0$. У результаті отримано:

$$\beta = 45^{\circ} - \frac{\omega}{2}. \quad (4)$$

Виходячи із залежності (4), кут β тим більше, чим більше кут дії ω .

Відношення складових сили різання P_z і P_y , що визначаються залежностями (1) і (2), набуває вигляду:

$$\frac{P_z}{P_y} = \frac{1}{\operatorname{tg}\omega} = \frac{1}{\operatorname{tg}(90^{\circ} - 2\beta)} = \frac{1}{\operatorname{ctg}2\beta} = \operatorname{tg}2\beta. \quad (5)$$

Отже, чим більше кут β , тим більше відношення P_z / P_y . Це вказує на те, що в умовах лезової обробки, яка характеризується підвищеними значеннями кута β , відношення P_z / P_y більше, ніж в умовах абразивної обробки.

Після підстановки залежності (4) у залежність (3), маємо:

$$\tau = \frac{P \cdot \sin^2 \beta}{a \cdot B}. \quad (6)$$

Зсув оброблюваного матеріалу в умовній площині зсуву, розташованій під кутом β до напрямку руху ріжучого інструменту, можливий за умови $\tau = \tau_{\text{зсув}}$, де $\tau_{\text{зсув}}$ – межа міцності на зсув оброблюваного матеріалу, Н/м². В цьому випадку залежність (6) можна виразити щодо сили різання P :

$$P = \frac{a \cdot B \cdot \tau_{\text{зсув}}}{\sin^2 \beta}. \quad (7)$$

Як видно, сила різання P тим менша, чим більше умовний кут β зсуву оброблюваного матеріалу, що узгоджується з відомими експериментальними даними.

Тангенціальна P_z і радіальна P_y складові сили різання із урахуванням залежностей (5) і (7) приймають вигляд:

$$P_z = \frac{2 \cdot a \cdot B \cdot \tau_{\text{зсув}}}{\operatorname{tg}\beta}; \quad (8)$$

$$P_y = \frac{P_z}{\operatorname{tg}2\beta} = \frac{2 \cdot a \cdot B \cdot \tau_{\text{зсув}}}{\operatorname{tg}\beta \cdot \operatorname{tg}2\beta}. \quad (9)$$

Виходячи із залежностей (8) і (9), складові сили різання зі збільшенням кута β в межах $0 \dots 45^{\circ}$ невинно зменшуються: тангенціальна P_z складова – до значення $2 \cdot a \cdot B \cdot \tau_{\text{зсув}}$ (оскільки кут $\beta \rightarrow 1$), а радіальна P_y складова – до нульового значення. Отже, зі збільшенням кута β досягти найбільшого ефекту

обробки можна завдяки суттєвого зменшення радіальної складової сили різання P_y в умовах лезової обробки.

Кут ω може змінюватися в межах від 0 до 90° . Тому умовний кут зсуву оброблюваного матеріалу β змінюється в межах від 45° до 0 . З фізичної точки зору кут ω дорівнює (рис. 1): $\omega = \psi - \gamma$, де ψ – умовний кут тертя оброблюваного матеріалу з передньою поверхнею ріжучого інструменту, градус; $\operatorname{tg} \psi = f \cdot N / N = f$ – коефіцієнт тертя; $f \cdot N$, N – складові сили різання P , які виникають на передній поверхні ріжучого інструмента, Н; γ – передній (позитивний) кут ріжучого інструменту, градус. Тоді залежність (4) набуде вигляду:

$$\beta = 45^\circ + \frac{\gamma}{2} - \frac{\psi}{2}. \quad (10)$$

Виходячи із залежності (10), збільшити кут β можна збільшенням переднього кута ріжучого інструменту γ та зменшенням умовного кута тертя оброблюваного матеріалу з передньою поверхнею ріжучого інструменту ψ . Найбільш повно це реалізуються при обробці лезовими різальними інструментами. В умовах абразивної обробки, через наявність негативних передніх кутів у різальних абразивних зерен шліфувального круга, кут β набуває значно менших значень у порівнянні з лезовою обробкою. Отже, сили різання при абразивній обробці більше, ніж при лезовій обробці. А це знижує показники продуктивності, якості та точності обробки, що також узгоджується з відомими експериментальними даними.

Цей висновок впливає з перетвореної залежності (7) для визначення сили різання P з урахуванням залежності (10):

$$P = \frac{\tau_{сдв} \cdot a \cdot B}{\sin^2 \left(45^\circ + \frac{\gamma}{2} - \frac{\psi}{2} \right)}. \quad (11)$$

Виходячи із залежності (11), в умовах лезової обробки кут γ набуває позитивних значень, тому сила різання P менше у порівнянні з умовами абразивної обробки. Таким чином, у роботі наведено нові аналітичні підходи до визначення сил різання, виникаючих під час лезової та абразивної обробок. Вони дозволяють прогнозувати шляхи підвищення ефективності механічної обробки та оцінювати перспективність їх практичного застосування.

Список використаної літератури

1. Новіков Ф. В. Теплові та механічні процеси металообробних технологій [Електронний ресурс] : монографія / Ф. В. Новіков. – Дніпро : ЛІРА, 2022. – 412 с. <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28244>.
2. Fedir Novikov. High-quality diamond grinding of products made of materials of increased hardness. VI International Conference «*Essays of Mining Science and Practice*» (RMGET 2024). IOP Publishing. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1491 (2025) 012031. doi:10.1088/1755-1315/1491/1/012031.

Олонець Я. В.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
гуманітарного факультету
Національний університет «Запорізька політехніка»
науковий керівник: к.е.н., доцент **Цвілій С. М.**
Національний університет «Запорізька політехніка»

СКЛАДОВІ ПАРАМЕТРИ ДОСТУПНОСТІ ТУРИСТИЧНОГО САМООБСЛУГОВУВАННЯ В СЕРВІСНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Доступність туристичного самообслуговування зумовлюється умовами конкретного виду діяльності, природними й організаційними характеристиками території. Сукупність параметрів визначення доступності самообслуговування у туризмі, є багатовимірною та відображає ключові функціональні аспекти сервісної економіки. До основних складових доцільно віднести наступні [1]:

– природно-ресурсний потенціал території: різноманіття й унікальність ландшафтів, наявність водних об'єктів, гірських масивів, рідкісних природних формувань та інших специфічних ресурсів, що формують привабливість дестинації для активного відпочинку;

– кліматичні умови, які можуть як розширювати можливості для цілорічного відпочинку, так і висувати підвищені вимоги до підготовки туристів. У разі складних і екстремальних кліматичних факторів інфраструктурні системи мають гарантувати безпечне й комфортне перебування споживачів у зонах самообслуговування. Якщо базовим елементом життєзабезпечення виступає не готельна інфраструктура, альтернативні засоби розміщення (кемпінги, наметові містечка) повинні відповідати стандартам надійності і безпеки, а також супроводжуватися ефективними механізмами контролю за дотриманням вимог;

– просторове розташування систем самообслуговування відносно основних транспортних потоків. Близькість або віддаленість від магістралей визначає масштаб і складність транспортної компоненти інфраструктурного комплексу, що має забезпечувати доступний доїзд туристів до місць відпочинку;

– ступінь розвитку інженерної та соціальної інфраструктури: транспортних мереж, систем водо-, енерго-, електро- й газопостачання, телекомунікацій, служб безпеки, включаючи медичне і рятувальне забезпечення;

– кадровий потенціал локації – наявність кваліфікованих фахівців, здатних супроводжувати функціонування систем самообслуговування у межах сервісу, шляхом проведення навчальної, консультативної, волонтерської роботи;

– характер організаційно-адміністративного середовища, зокрема відсутність надмірних регуляторних бар'єрів для здійснення туристичної діяльності в умовах самодіяльного формату;

– соціально-політична ситуація на території перебування туристів. В умовах воєнних викликів саме цей чинник набуває визначального значення, оскільки безпека є базовою передумовою реалізації будь-яких форм туристичної активності.

Аналіз свідчить про багатофакторність умов, що визначають можливість реалізації цієї форми організації сервісної діяльності [2]. Їх об'єднує спільна закономірність: у разі недостатнього рівня виробничо-технічних і організаційно-економічних передумов вони можуть бути компенсовані за рахунок ефективного функціонування відповідних підсистем інфраструктурного комплексу. Доцільно виокремити ті, що безпосередньо визначають кількісні і технологічні параметри функціонування туристичної інфраструктури: регламент функціонування природоохоронних територій та забезпечення екологічної безпеки туристичної діяльності; наявність кваліфікованих кадрів, здатних надавати підтримку учасникам самообслуговування; рівень розвитку та потужність інформаційної, транспортної й комунальної складових інфраструктурного комплексу; сформоване організаційно-управлінське середовище, що ґрунтується на довірі між суб'єктами ринку за умови високої самодисципліни споживачів.

Пріоритетом забезпечення доступності туристичного самообслуговування є інвестування у формування та модернізацію інфраструктурних комплексів. Витрати на їх створення і подальше функціонування мають забезпечувати баланс інтересів усіх учасників системи [3]: отримання прибутку для підприємницького сектору; дотримання природоохоронних вимог, розвиток територій і зміцнення фізичного та духовного здоров'я населення – для держави; задоволення пізнавальних, рекреаційних і розважальних потреб – для споживачів. Тобто, оптимізація структури витрат на підтримку інфраструктурного комплексу та забезпечення доступності самообслуговування є одним із ключових чинників розвитку цієї форми сервісної діяльності. Підвищення рівня доступності сприяє вдосконаленню механізмів надання послуг, активізації вітчизняних галузей споживчого сервісу та зміцненню стійкості сервісної економіки в цілому.

Водночас значення технологій самообслуговування виходить за межі туристичної сфери. Фахівці, які володіють компетенціями у сфері впровадження та управління такими технологіями, є затребуваними на ринку праці завдяки здатності підвищувати операційну ефективність і забезпечувати високий рівень сервісу. Опанування технологій самообслуговування створює передумови для професійного зростання, сприяє впровадженню інновацій, підвищенню продуктивності та прибутковості бізнесу. З огляду на виклики повоєнного відновлення економіки України, системне оновлення, технологічна модернізація туристичної інфраструктури є умовою збереження конкурентоспроможності галузі та її адаптації до сучасного глобального цифрового середовища.

Список використаної літератури

1. Маркетинг в туризмі : Навчальний посібник. / С. М. Цвілий, Т. С. Кукліна, В. М. Зайцева. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. 260 с.
2. Цвілий С. М., Каптюх Т. В., Матвієнко Я. О. Сучасний стан проблеми і перспективи післявоєнного розвитку вітчизняної індустрії гостинності. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2024. №11(29). С. 224–238. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-11\(29\)-224-238](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-11(29)-224-238).
3. Маркетинг в готельно-ресторанному господарстві : навч. пос. / С. М. Цвілий, Т. С. Кукліна, В. М. Зайцева. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. 260 с.

Пайков М. А.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
гуманітарного факультету
Національний університет «Запорізька політехніка»
науковий керівник: к.е.н., доцент **Цвілий С. М.**
Національний університет «Запорізька політехніка»

ОСОБЛИВОСТІ ТА ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ

Науково-технічний прогрес суттєво трансформувач економічні, виробничі та управлінські процеси світової економіки [1]. Туристична сфера демонструє високі темпи розвитку та значну адаптивність до макроекономічних і соціально-політичних викликів, що досягається завдяки впровадженню цифрових рішень і створенню принципово нових туристичних продуктів, сервісів та технологій.

Збільшення кількості споживачів туристичних послуг актуалізує потребу у формуванні інноваційної пропозиції, розробленні продуктів і вдосконаленні технологій сервісу. Попит стає диференційованим, а туристично-рекреаційна діяльність – різною за змістом. Зростає запит на нові емоції та унікальний досвід. В умовах інтегрованого ринкового середовища виникають нові види туризму, формуються спеціалізовані дестинації та кластери з різною функціональною спрямованістю, удосконалюються стандарти комунікаційного супроводу та транспортної доступності послуг. Поведінка споживачів є більш усвідомленою й поєднує освітні, рекреаційні, оздоровчі і дозвіллієві цілі в межах однієї подорожі.

Процеси цифровізації у туризмі розвивалися за кількома напрямками: створення глобальних систем бронювання та резервування, впровадження інструментів електронного маркетингу й менеджменту, а також розроблення форматів віртуальних екскурсій із супроводом гіда. Ці інновації змінили механізми взаємодії між суб'єктами туристичного ринку та споживачами послуг.

В умовах посилення конкуренції та швидкої трансформації ринкового середовища туристичні підприємства змушені стратегічно інтегрувати новітні технології для забезпечення стабільності й розвитку. Застосування технологій віртуальної реальності дає можливість потенційному мандрівникові попередньо ознайомитися з дестинацією, що позитивно впливає на процес вибору продукту. Віртуальний досвід сприяє зростанню ймовірності придбання туру, скорочує час ухвалення рішення та підвищує рівень залучення клієнтів. Ефект «присутності», який формується завдяки використанню технологій віртуальної реальності, є чинником поведінкової активації споживача [2]. Цифрові технології змінюють сприйняття туристичних напрямків і продуктів і впливають на процес прийняття рішення щодо купівлі туру. Поглиблення диференціації комунікаційних каналів і механізмів збуту стає вагомим фактором підвищення конкурентоспроможності туристичних фірм і підприємств суміжних галузей, забезпечуючи ефективний розподіл ресурсів маркетингу. У цьому контексті особливої актуальності набуває дослідження процесів споживчого вибору, зокрема у сфері туризму і готельного господарства, які є системоутворюючими сегментами туристичного ринку [3].

Віртуальна реальність належить до новітніх медіатехнологій, які здатні істотно трансформувати туристичну індустрію, створюючи нові можливості та виклики розвитку. Кількість і значущість застосувань інструментів віртуальної реальності в туризмі зростають. Поряд із ігровою індустрією, освітою та медициною туризм вважається однією з провідних галузей впровадження таких технологій. Віртуальний досвід посідає важливе місце в системі маркетингових комунікацій і просування туристичних продуктів, а в перспективі його роль лише посилюватиметься. Технології віртуальної реальності відкривають широкі можливості не лише для туристичного маркетингу, а й для суміжних сфер – навчання, культури та освітніх програм, пов'язаних із подорожами.

Віртуальний туризм розвивається динамічно, що пояснюється наявністю низки переваг як для споживачів, так і для виробників послуг. По-перше, він потребує мінімальних витрат особистих ресурсів – часу та фінансів. Більшість віртуальних турів є безкоштовними, не вимагають підготовки до поїздки та дозволяють перервати або продовжити «подорож» у зручний для користувача момент. По-друге, віртуальні технології дають можливість відвідування об'єктів та територій, що є складними або недоступними для автономного відвідування. Особливе значення це має для осіб з обмеженими можливостями, однак перелік соціальних груп, для яких віртуальний туризм розширює доступ до світових DESTINACIЙ, значно ширший [4]. По-третє, перевагою є відносна безпечність такого формату подорожей. У порівнянні з реальними поїздками, ризики для життя і здоров'я користувача відсутні. Водночас слід враховувати інформаційну безпеку, оскільки недотримання цифрових правил може призвести до фінансових або персональних втрат. Проте навіть за наявності кіберризиків віртуальна реальність не створює фізичних загроз для мандрівника. По-четверте, безконтактний формат ознайомлення з регіоном є зручним для осіб, які не володіють іноземними мовами, оскільки не потребує комунікації з місцевим населенням. Це дозволяє уникнути труднощів, пов'язаних із мовними бар'єрами та недостатнім знанням культури. Для окремих категорій клієнтів віртуальний туризм виконує функцію підготовчого етапу перед реальною подорожжю, сприяючи формуванню уявлення про маршрут, інфраструктуру та особливості.

Список використаної літератури

1. Маркетинг в туризмі : навчальний посібник / С. М. Цвілий, Т. С. Кукліна, В. М. Зайцева. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. 260 с.
2. Цвілий С. М., Каптюх Т. В., Матвієнко Я. О. Сучасний стан проблеми і перспективи післявоєнного розвитку вітчизняної індустрії гостинності. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2024. №11(29). С. 224–238. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-11\(29\)-224-238](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-11(29)-224-238).
3. Трусова Н. В., Цвілий С. М. Безпечний стан інноваційного розвитку туристичної індустрії в економічній системі держави. *Економіка та суспільство*. 2022. № 45. DOI: [10.32782/2524-0072/2022-45-75](https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-75).
4. Цвілий С. М. Методологічний підхід до оцінювання інноваційних стимулів постконфліктному відновленні індустрії туризму. *Вісник ХНТУ*. 203. № 3(86). С. 189–197. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2023.3.26>.

УДК 621.9

Руденко Є. О.

аспірант кафедри інтегрованих технологій машинобудування
Національного технічного університету «ХПІ»
науковий керівник: д.т.н, доцент **Стрельчук Р. М.**
кафедра мультимедійних систем і технологій
ХНЕУ ім. С. Кузнеця

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФІНІШНОЇ ОБРОБКИ ШАРУВАТИХ СИСТЕМ

У сучасному машинобудуванні для підвищення експлуатаційних характеристик деталей широко застосовуються покриття з полімерно-композитних матеріалів (ПКМ). У результаті їх нанесення формується шарувата система (ШС), що складається з металевої основи та одного або декількох функціональних шарів. Така конструкція дозволяє поєднати міцність і жорсткість металу з високими трибологічними, корозійними або теплоізоляційними властивостями композиційного покриття.

Робоча поверхня виробу формується саме шаруватою системою, тому її стан безпосередньо визначає довговічність і надійність деталі. Після нанесення покриття для забезпечення необхідної точності розмірів і якості поверхні здійснюється фінішна механічна обробка, зокрема точіння або шліфування [1]. Дані процеси супроводжуються значними силовими та тепловими впливами, які в умовах різнорідності матеріалів можуть спричинити виникнення специфічних дефектів.

Особливістю шаруватих систем є суттєва відмінність фізико-механічних і теплофізичних характеристик окремих шарів: модулів пружності, коефіцієнтів теплопровідності, теплоємності та граничних напружень міцності. У процесі різання це призводить до складного напружено-деформованого стану та нерівномірного температурного поля по глибині системи. Унаслідок цього можливі такі дефекти, як припалювання поверхні, руйнування міжшарових зв'язків, утворення мікротріщин або локальне відшарування покриття [2].

Для розробки технології бездефектної обробки необхідним є комплексний аналіз напруженого стану шаруватої системи та теплофізики процесу її шліфування.

На першому етапі здійснюється дослідження напруженого стану ШС під дією сил різання. Визначаються розподіли нормальних і дотичних напружень у кожному шарі, а також встановлюються характерні точки, в яких напруження досягають екстремальних значень. На рис. 1 наведено поля нормальних напружень σ_x у шаруватій системі типу «метал – ПКМ – метал» при точінні, а також відповідні епюри напружень.

Аналіз розрахункових даних показує, що у приповерхній зоні та на межах шарів виникають локальні концентрації напружень. При збільшенні навантаження значення напружень у характерних точках можуть досягати

граничної міцності матеріалу шару. У такому випадку вони переходять у розряд критичних, що призводить до руйнування або відшарування покриття. Отже, на основі силового аналізу визначаються допустимі режими обробки, які забезпечують не перевищення граничних напружень [3].

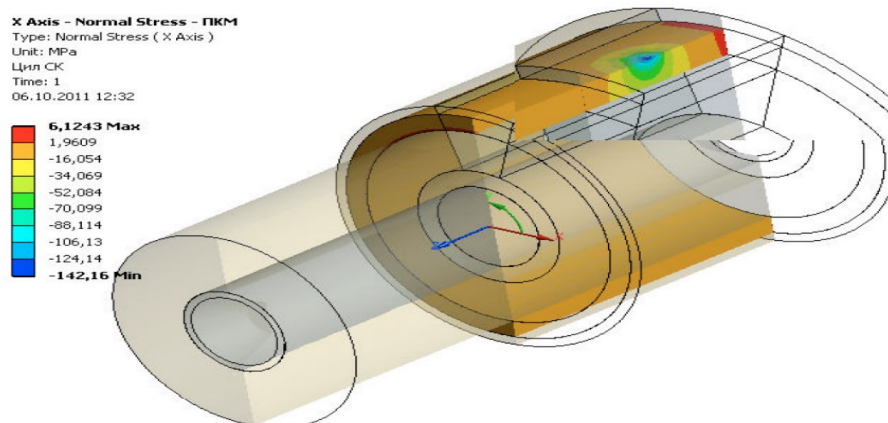
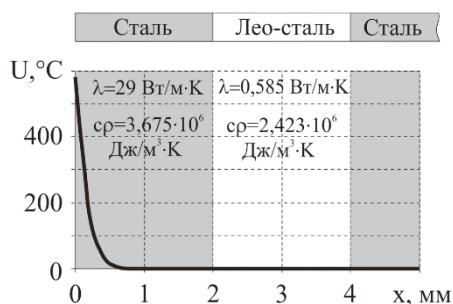


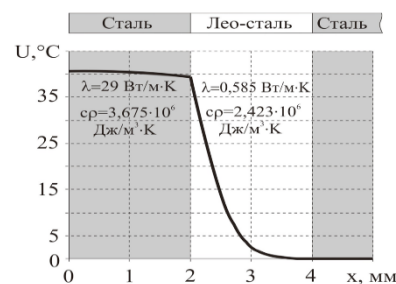
Рис. 1. Поля нормальних напружень σ_x в шаруватій системі типу «метал – ПКМ – метал» при точінні

Другим етапом є дослідження теплових процесів при шліфуванні. Під час обробки значна частина енергії різання перетворюється на тепло, яке поширюється вглиб шаруватої системи. Через різну теплопровідність матеріалів температурне поле має складний характер.

На рис. 2 наведено епюри температур U по глибині x деталі для шаруватої системи типу «метал – ПКМ – метал» у різні моменти часу.



а) в момент виходу круга із зони шліфування на першому обороті деталі



б) в кінці першого обороту деталі

Рис. 2. Епюри температур U по глибині x деталі (шарувата система типу «метал – ПКМ – метал»)

З аналізу епюр видно, що максимальні температури виникають у приповерхневому шарі та на межі розділу матеріалів. Саме ці зони є найбільш небезпечними з точки зору виникнення термічних дефектів. Перевищення допустимих температур може спричинити структурні зміни матеріалу, зниження адгезійної міцності та утворення мікротріщин [4].

На основі результатів напруженого та теплового аналізів формується система обмежень, що враховує граничні значення напружень розтягування, стискання, зсуву, відриву та максимально допустимі температури для кожного шару. Параметрами управління процесом є подача, швидкість різання та глибина різання. Для кожного обмеження будується область допустимих значень параметрів, а їх перетин утворює загальну область бездефектних режимів обробки.

Оскільки шарувата система може містити декілька критичних точок у різних шарах, остаточний вибір режимів повинен забезпечувати виконання всіх обмежень одночасно. Такий підхід дозволяє виключити виникнення як силових, так і термічних дефектів.

Вибір конкретних значень подачі та швидкості різання здійснюється з урахуванням вимог до точності та шорсткості поверхні. З допустимих режимів обираються ті, що забезпечують мінімальний час обробки при збереженні бездефектності та необхідної якості поверхневого шару.

Таким чином, запропонована методика проектування технології фінішної обробки шаруватих систем базується на комплексному врахуванні силових і теплових факторів. Вона дозволяє прогнозувати виникнення дефектів ще на етапі розрахунку та обґрунтовано призначати режими різання [5]. Застосування такого підходу сприяє підвищенню надійності та довговічності деталей із полімерно-композитними покриттями в умовах експлуатації.

Список використаної літератури

1. Starosta R., Dyl T. After-Machining Surface Layer of Composite Coatings Obtained by Thermal Spraying. *Coatings*. 2022. Vol. 12, No. 7. P. 956. DOI: 10.3390/coatings12070956.
2. Szmajda M., Matuszewski M., Szymanski W., Godzierz M. Destruction of Carbon and Glass Fibers during Chip Machining of Composite Systems. *Polymers*. 2023. Vol. 15, No. 13. P. 2888. DOI: 10.3390/polym15132888.
3. Nurzhanova O., Zharkevich O., Berg A., et al. Determination of the Stress–Strain State of a Turning Cutter During Mechanical Processing of Sand–Polymer Composites. *Journal of Composites Science*. 2025. Vol. 9, No. 11. P. 580. DOI: 10.3390/jcs9110580
4. Diodjo M. R. T., Joliff Y., Belec L., Aragon E., Perrin F. X. Stress evolution in multilayer polymer coating under thermal and pressure loading applied to the pipeline structure. *International Journal of Pressure Vessels and Piping*. 2021. Vol. 191. P. 104386. DOI: 10.1016/j.ijpvp.2021.104386.
5. Liu G., Rao Z., Zhou Z., Li C. Progress in machining-induced residual stress and microstructural evolution of inhomogeneous materials and composites. *Advanced Composites and Hybrid Materials*. 2023. Vol. 6. P. 122. DOI: 10.1007/s42114-023-00698-1.

УДК 664.69:613.2

Сидоренко Д. О.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ДБТУ

Буштаков І. С.

здобувач ступеня доктора філософії (PhD)
факультет управління торговельно-підприємницькою та митною діяльністю
ДБТУ

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Макаронні вироби є одним з найпоширеніших продуктів у повсякденному харчуванні. За даними Міжнародної асоціації виробників макаронних виробів (UNAFPA), у світі виробляється 17,6 млн тон щорічно [1]. Хоч відповідні вироби широко використовуються, традиційні макарони з пшеничного борошна вищого гатунку мають обмежену поживну цінність. Тому розробка макаронних виробів з покращеними харчовими та споживчими властивостями є актуальною темою для дослідження.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) і Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН (ФАО), рекомендована добова норма споживання харчових волокон становить 25 г для дорослої людини [2]. Однак більшість людей не споживає цю кількість через переважання рафінованих продуктів у харчуванні. Тому макаронні вироби, як продукт масового вживання, мають потенціал для збагачення функціональними інгредієнтами, зокрема борошном з бобових.

Бобові культури є одними з найбагатших джерел харчового білка серед рослинних продуктів: вміст білків в них коливається від 17 до 30% [3]. На відміну від пшеничного борошна, бобові містять значну кількість лізину та треоніну, яких суттєво бракує у зернових.

Найбільш поширеним підходом до збагачення макаронних виробів є часткова заміна пшеничного борошна борошном із бобових культур. Заміна 25% пшеничного борошна борошном нуту або сочевиці збільшує концентрацію лізину та треоніну. Зокрема, при заміні 25% пшеничного борошна борошном нуту вміст лізину зростає з 2,31 до 3,32 г/100 г білків, а при заміні борошном сочевиці до 3,34 г/100 г білків [4].

Іншим ефектом збагачення макаронних виробів борошном бобових є зниження глікемічного індексу (ГІ) готового продукту. Макаронні вироби з борошна вищого гатунку характеризуються високим ГІ (70–80%) через те, що в них переважає швидкодоступний крохмаль та майже відсутні харчові волокна. Макаронні вироби з твердих сортів пшениці мають помірний ГІ 40–55%, але макаронні вироби, що виготовлені зі 100% борошна бобових культур характеризуються ГІ у діапазоні 20–23%, що відповідає низькому глікемічному індексу [5]. Низький ГІ пояснюється вищим вмістом харчових волокон в борошні

бобових культур, а також присутністю поліфенолів, зокрема флавоноїдів, які пригнічують активність α -амілази та α -глюкозидази, уповільнюючи розщеплення та всмоктування вуглеводів у кишківнику. Такі вироби будуть найкраще підходити для осіб з цукровим діабетом 2 типу та інсулінорезистентністю [6].

Однак, використання борошна бобових культур суттєво впливає на технологічні та органолептичні властивості макаронних виробів. Знижений вміст клейковинних білків (гліадину і глютеніну) у борошні бобових погіршує структуру тіста, знижує пружність та пластичність макаронних виробів. Зростають і варильні втрати: при 100% вмісті борошна бобових вони становлять від 7 до 14% залежно від виду бобових, в той час як для традиційних пшеничних макаронів цей показник не перевищує 5,6% [8]. Оптимальним технологічним рішенням є внесення борошна бобових культур, на заміну борошна пшеничного, на рівні не більше 30%, це дозволяє досягти покращених харчових властивостей без суттєвого погіршення органолептичних характеристик готового продукту.

Таким чином, збагачення макаронних виробів борошном із бобових культур є науково обґрунтованим та перспективним підходом до розробки функціональних продуктів харчування з покращеними харчовими властивостями.

Список використаної літератури

1. UN.A.F.P.A. (Unione Nazionale Associazioni Fra i Produttori di Paste Alimentari). World pasta statistics. 2025. URL: <https://www.pasta-unafpa.org/newt/unafpa/default.aspx?IDCONTENT=102> (дата звернення: 25.02.2026).
2. WHO / FAO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. WHO Technical Report Series 916. Geneva: World Health Organization, 2003. 160 p.
3. Pfeuffer M., Erbersdobler H., Jahreis G. Legumes in human nutrition. Health aspects – part 1. *Ernaehrungs Umschau International*. 2020. Vol. 67, № 9. P. 160–165. DOI: <https://doi.org/10.4455/eu.2020.045>.
4. Petitot M., Boyer L., Minier C., Micard V. Fortification of pasta with split pea and fababean flour: Pasta processing and quality evaluation. *Food Research International*. 2009. Vol. 43. P. 634–641. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2009.07.020>.
5. Turco I., Vacchetti T., Morresi C., Padalino L., Ferretti G. Polyphenols and the glycaemic index of legume pasta. *Food & Function*. 2019. Vol. 10, № 9. P. 5931–5938. DOI: <https://doi.org/10.1039/C9FO00696F>.
6. Proença C., Ribeiro D., Freitas M., Fernandes E. Flavonoids as potential agents in the management of type 2 diabetes through the modulation of α -amylase and α -glucosidase activity: a review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 2022. Vol. 62, № 12. P. 3137–3207. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1862755>.

УДК 664.661

Хвесік І. Т.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ННІ економіки і права

ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Нечепуренко К. Б.

к.т.н., викладач

ХНЕУ ім. С. Кузнеця

СТАН СЕГМЕНТУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ТА КРАФТОВИХ ВИРОБНИЦТВ У ХАРКОВІ

Українцям, як нікому у світі, зрозуміло, що в умовах сьогодення ринкової економіки значно зростає мережа підприємств ресторанного господарства та крафтових виробництв різних типів і, переважно, приватної форми власності. Що ж до підприємств ресторанного господарства, то останні є важливою ланкою в системі економічних і соціальних заходів, спрямованих на підвищення матеріального і культурного рівнів життя людей. Як галузь, харчування виконує та об'єднує три функції: виробництво готової продукції, її реалізацію і організацію споживання з дозвіллям. Система ресторанного господарства приймає на себе організацію харчування всіх верств населення: по місцю проживання, роботи, навчання, на відпочинку, в дорозі та інше [1]. Тому нам і цікава тема харчування населення у реаліях сьогодення.

Якщо розглядати більш детально, то саме пошук конкурентноспроможної продукції є однією з основних умов успішної роботи підприємств ресторанного господарства та крафтових технологій. При визначенні основних критеріїв розвитку в умовах військового стану необхідно враховувати питання особливої ринкової стратегії і тактики по максимальному задоволенню запитів споживача. Тому однією з основних передумов і реальних гарантій повного задоволення потенційних потреб саме споживачів є розробка нових підходів до технологічного планування проєктів для підприємств всіх форм власності [2].

Якщо розглядати ринкові відносини як ланку загального процесу, то саме останні сприяють випуску продукції високої якості, визначають раціональне використання сировини, сприяють розвитку естетичного смаку в оформленні страв та виробів, створюють тенденції до конкуренції. Тому спостерігається значне підвищення вимоги до ефективності роботи підприємств. Таким чином виконання якісних проєктних рішень передбачає більш широке використання нових розробок в ресторанному господарстві, кулінарії та крафтових технологіях, передумовою впровадження у виробництво яких є використання сучасних технологій, нових і традиційних видів сировини, а також інтересу до національних особливостей кулінарного мистецтва різних країн [3].

Що ж до більш детального розгляду, то слід зазначити, що в умовах ринкової економіки, економічної самостійності підприємств харчування, кожний підприємець шукає свій, особливий «витвір/виріб», що дозволяє йому успішно

конкурувати та залучати велику кількість споживачів до свого підприємства. Такими товарами частіше за все є фірмові страви, що розроблені з урахуванням нових досягнень в технології продуктів. Адже головна особливість ринку послуг харчування – жорстка конкуренція. На порядок денний все частіше постає питання про нецінові форми конкуренції та швидкого прибутку через нестабільність політичних обставин. Підприємствам вже недостатньо просто знижувати ціни, оптимізуючи витрати. Головною метою стає повторне відвідування клієнта, який приведе за собою друзів, а в ідеалі – формування контингенту постійних відвідувачів, так званих «прихильників» [4].

Якщо розглядати підприємство харчування як окремий організм, то в першу чергу останній характеризується асортиментом страв, кулінарних виробів і напоїв. Однак, як вже зазначалося вище, тільки організацією харчування послуги сфери ресторанного господарства не обмежуються. Для сучасного споживача крім харчування, як такого, важливі додаткові послуги та можливості, через деталізацію яких він буде готовий платити. Тому при створенні/відкритті нових організацій ресторанного господарства треба щоб вони позиціонували себе як заклад для отримання задоволення, спочатку від його атмосфери, потім від асортименту кави чи напоїв для оперитиву, та як вишенькою – особливими кондитерськими виробами чи десертами, за якими будуть приходити люди для отримання гарного настрою та позитивних емоцій (як приклад).

Незважаючи на певне зниження рентабельності ресторанного бізнесу, важких умов прифронтових зон та взагалі реалії загальнодержавної депресивної кризи, все ж таки необхідно створювати позитивні елементи в повсякденні, розвивати сприятливі передумови для зниження вартості відкриття нових ресторанних господарств, які через позитивний посыл обов'язково будуть приносити серйозний прибуток у майбутньому [5].

До того ж вартість відкриття кафе стала дешевше, і на це вплинули такі об'єктивні фактори, як те, що комерційна нерухомість, яка підходить для відкриття закладу ресторанного господарства, стала коштувати значно дешевше; по друге – істотно знизилася ставка оренди приміщення через військовий стан та значну кількість людей, що виїхали; і на останок, але не за значенням – у період кризи люди намагаються триматися за своє робоче місце, працювати відповідальніше та не давати роботодавцю приводу знижувати зарплату.

Також слід зазначити, що основа економічної ефективності закладу ресторанного господарства та крафтових виробництв визначається наявністю платоспроможного попиту споживачів і підвищеним інтересом споживачів у послугах даного типу підприємств. А важливими чинниками виступають наявність висококваліфікованих працівників, різноманіття якісних постачальників сировини, відпрацьованої нормативної та законодавчої бази [6]. Що ж до особливостей асортименту, то останній має дозволяти поєднувати смачні і прості у виконанні страви, широкий вибір кави та інших напоїв на будь-який смак, найсвіжіші кондитерські вироби для любителів солодкого в теплій затишній атмосфері, створюваної негучною фоновою музикою, м'якими меблями і оригінальним рішенням інтер'єру – все це дозволяє сформуванню унікальну торгову пропозицію комплексу послуг, що напевно буде цікавим потенційним

споживачам, як серед місцевих жителів, так і серед туристів чи гостей міста Харкова.

Таким чином підприємства ресторанного господарства та крафтових технологій, що зараз відкриваються у місті в цілому мають термін окупності проєкту при наявності 25–30% рентабельності можна встановити в 5 років що за умови капітальних вкладень у підприємство є оптимальною величиною і забезпечує економічну ефективність і доцільність будь-якого проєкту [7].

Нові економічні реалії визначили напрям розвитку ринку закладів ресторанного господарства та крафтових виробництв Харкова. Криза карантину, а після і війни, значно позначилася на закладах середньої та високої цінової категорії. Зниження доходів населення і відсутність упевненості в завтрашньому дні істотно скоротили кількість відвідувачів закладів. Найбільш динамічно розвиваються формати ресторанного господарства та крафтових технологій у 2024 – початку 2025 р. стали кав'ярні, адже в місті відкрилося кілька нових закладів різних цінових категорій, що привнесло позитивного елементу.

До кризи українські та світові мережі воліли відкриття нових точок в основному в торгових і торгово-розважальних центрах, останнім же часом все частіше розглядають автономні приміщення не тільки в центральних, але і у спальних районах Харкова. Попитом користуються кав'ярні та кондитерські, що працюють у двох напрямках – кафе-кондитерська і кондитерська з організацією продажу свіжої випічки.

Розвивається своєрідний «фуд-стріт» – заклади різної цінової категорії: фаст-фуди, кав'ярні, ресторани, кафе, лаунж-бари, крафтові магазинчики. Діапазон орендних ставок для об'єктів ресторанного бізнесу в Харкові в залежності від особливості розміщення може складати від 10 до 100 тис на місяць, що є демократично для початківців. З другої половини 2023 р. на ринку збільшилася пропозиція з продажу приміщень під заклади ресторанного господарства та крафтових виробництв, також з'явилося чимало пропозицій щодо продажу діючого бізнесу.

Ринок закладів ресторанного господарства та крафтових виробництв Харкова має потенціал розвитку як в порівнянні з показниками насиченості ринку західних країн, так і з іншими містами України. В даний час на 100 тис. жителів Харкова припадає близько 60 підприємств ресторанного господарства. Для порівняння, в США на 100 тис. населення цей показник складає близько 3,5 тис. ресторанів, в Канаді – 2,6 тис. ресторанів.

Слід зазначити, що незважаючи на військовий стан з 2023 року в місті відкрито 118 нових стаціонарних підприємств ресторанного господарства та крафтових виробництв, у тому числі: ресторанів – 3, кафе – 46, барів – 23, столових – 3, буфетів – 14, спеціалізованої мережі – 26, інші – 3. Як результат – відкриття нових підприємств дало можливість створити нові робочі місця.

Таким чином можна зробити висновок, що у харківських ресторанах, кафе та крафтових виробництвах представлено багато національних кухонь, відроджуються аутентичні українські кулінарні традиції (наприклад Галушкарня на Сумській вулиці) і культурні вподобання інших народів Світу. Зараз у місті функціонує біля 55 таких підприємств. Що стосується мережі підприємства

швидкого харчування, то зазначений сегмент ринку налічує приблизно 300 од. Зросла також кількість підприємств ресторанного господарства з додатковими послугами населенню, окремі послуги культурно- та спортивно-розважального характеру та кейтерінгу.

Список використаної літератури

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>. (дата звернення: 01.03.2026).
2. Поторак В. Визначення критеріїв розвитку в умовах сьогодення. URL: <https://decide.in.ua/uavsi-publikacziyi/>. (дата звернення: 12.02.2026).
3. Внесення змін в порядок організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку, постанова КМУ 08.10.2025 р. №1280. URL: <https://znaimo.gov.ua/pro-vnesennia-zmin-do-postanovy-kabinetu-ministriv-ukrainy-vid-24-bereznia-2021-r-o-305>. (дата звернення: 12.02.2026).
4. Закон України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» із змінами та доповненнями. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2464-17>. (дата звернення: 01.03.2026).
5. Статичний аналіз ринку заморожених продуктів. URL: http://www.radakmu.org.ua/file/zvit_Bartkovskogo.doc. (дата звернення: 12.02.2026).
6. Концепція Загальнодержавної програми «Здоров'я – 2020: український вимір» затверджено. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 31 жовт. 2011 р. № 1164-р «Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми «Здоров'я 2020: український вимір». URL: <http://www.apteka.ua/article/107842>. (дата звернення: 25.02.2026).
7. Енергетична стратегія України на період до 2030 року. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>. (дата звернення: 26.02.2026).

Чичулов А. Д.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
факультет гуманітарний
Національний університет «Запорізька політехніка»
науковий керівник: к.е.н., доцент **Цвілій С. М.**
Національний університет «Запорізька політехніка»

РОЛЬ ІНФРАСТРУКТУРНОГО КОМПЛЕКСУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ДОСТУПНОСТІ САМООБСЛУГОВУВАННЯ В ТУРИЗМІ

Участь підприємницьких структур у формуванні інфраструктурних комплексів самообслуговування виступає не просто сферою надання платних послуг, а видом господарювання, орієнтованого на створення умов для здійснення певної туристично-рекреаційної діяльності шляхом облаштування території з метою створення умов для здійснення безпечної для людини та природи діяльності (полювання і риболовля). Підприємець, як суб'єкт бізнесу, орієнтований на прибуток, забезпечує створення та функціонування певного інфраструктурного комплексу самообслуговування у комерційних інтересах, але при цьому цільові та обмежувальні параметри його економічної активності повинні відповідати суті існування даної інфраструктури – стимулювання туризму та відпочинку, надання можливості самообслуговування споживачів [1]. Для узгодження даних інтересів необхідне розкриття поняття інфраструктурного комплексу самообслуговування (ІКС) із теоретико-методологічних позицій, оскільки формування систем самообслуговування потребує вдосконалення управлінських підходів, використання нових прийомів та методів дій [2].

Узгодження інтересів здійснення підприємницької діяльності, споживачів, які здійснюють самостійне надання собі послуг, дозволяє визначити специфічну роль управління інфраструктурним комплексом самообслуговування в туризмі – це підвищення доступності туристичного самообслуговування, що означає покращення комплексу туристичної діяльності, полегшення та регламентація доступу до природних ресурсів, комунікацій, базових сервісів при підвищенні.

В організаційно-технічному плані доступність самообслуговування постає як можливість виробництва послуг силами індивіда чи групи осіб. Доступність самообслуговування є сумарною оцінкою існуючих природних, технічних, економічних та правових умов, в яких самообслуговування може бути здійснене споживачем без додаткових виробничих, фінансових, адміністративних витрат. Тому, з одного боку, доступність передбачає найбільшу свободу у використанні природних ресурсів території, повну самостійність у виборі способів дій у формах прояву туристичної активності, а з іншого боку – безпеку туристичної діяльності, стійкість, збереження гарних умов для відпочинку в довготривалому періоді [3]. У реалізації цієї двоїстості доступності інфраструктурний комплекс відіграє ключову роль, оскільки дозволяє здійснювати значущі з погляду безпеки і досягнення мети види діяльності шляхом формування певних технологічних передумов. Так, підготовка пляжів, місць полювання і риболовлі для відвідувань,

формування систем утилізації відходів, забезпечення роботи рятувальних служб, використання спеціального транспорту, безпечного для екології території, підтримка основних видів зв'язку з туристами – все це елементи функціонування інфраструктурного комплексу й підвищення ефективності та надійності їх функціонування полегшує самостійний доступ туристів до різних видів активного відпочинку, при цьому підвищується його безпека та організованість.

Роль ефективної роботи інфраструктурного комплексу у забезпеченні доступності самообслуговування визначається і тим, що наявність надійних та якісних базових сервісів не тільки полегшує доступ споживачів до можливостей надання собі послуг, а й знижує техногенні та екологічні ризики цієї діяльності. Доступність одночасно є і умовою, яка може спричинити порушення сервісних процесів, стати джерелом небезпеки. Тому до складу завдань, що розв'язуються інфраструктурним комплексом, поряд з функціональною діяльністю також має здійснюватися моніторинг та контроль широкого спектра умов, що визначають екологічний, технологічний стан систем самообслуговування, а також медико-психологічний стан учасників цієї системи. Необхідно також враховувати вплив макроекономічних, соціальних та історико-культурних факторів, розглянути тенденції та динаміку системи самообслуговування [4]. Доцільно відзначити, що доступність системи самообслуговування – параметр, що постійно змінюється, який значною мірою залежить від розвиненості самої системи виробництва та споживання послуг. Підвищення доступності самообслуговування є наслідком її розвитку та її умовою: що простіше і продуктивніше доступом до можливостям надання собі послуг, тим привабливіша ця діяльність споживачу. Якщо базовими умовами доступності самообслуговування виступають природні умови, від наявних ресурсів до географічного стану та кліматичного стану, то достатніми параметрами доступності є технічний рівень сервісної діяльності та ступінь розвитку організаційно-економічних та адміністративних механізмів. Природні умови для здійснення туристичної діяльності у формі самообслуговування найсприятливіші – ландшафти України різноманітні та можуть бути використані для всіх видів активного відпочинку, а технологічні та організаційно-економічні параметри доступності можуть бути значно покращені при спільній діяльності підприємницьких структур, споживачів та органів державного регулювання.

Список використаної літератури

1. Трусова Н. В., Цвілий С. М. Стійкий безпечний інноваційний розвиток у вітчизняній територіальній туристичній дестинації. *Інтелект XXI*. 2023. №2. С. 42–50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2023-2.7>.
2. Кукліна Т. С., Цвілий С. М., Журавльова С. М. Загальні тенденції розвитку світового туризму: від коронавірусу до військової агресії. *Підприємництво та інновації*. 2022. Вип. 23. С. 12–15.
3. Трусова Н. В., Цвілий С. М. Безпечний стан інноваційного розвитку туристичної індустрії в економічній системі держави. *Економіка та суспільство*. 2022. № 45. DOI: [10.32782/2524-0072/2022-45-75](https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-75).
4. Маркетинг в туризмі : навчальний посібник / С. М. Цвілий, Т. С. Кукліна, В. М. Зайцева. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2022. 260 с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Збірник матеріалів

***III ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ***

***«ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
І СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА»***

12 березня 2026 року

Відповідальність за дотримання вимог академічної доброчесності
несуть автори

За загальною редакцією А. А. Івашури

Комп'ютерна верстка О. С. Кравченко

Відповідальний секретар О. С. Кравченко

Тези розповсюджуються в електронному вигляді

Адреса редакційної колегії: 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А,
Харківський національний економічний університет імені Семена
Кузнеця кафедра здорового способу життя, технологій і безпеки
життєдіяльності, тел. +38 (057) 702-18-36

Харків 2026