

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**



**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ УЧЕНИХ  
“МОЛОДА АКАДЕМІЯ - 26”**

Дніпро  
2026

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ УЧЕНИХ  
“МОЛОДА АКАДЕМІЯ -26”  
27-28 травня 2026 року**

**ЗБІРНИК ТЕЗ**

**Том 3**

Дніпро  
2026

УДК 669(043.2)

М 75

Молода академія - 26. Т.ІІІ: зб. тез доп. Міжнар. наук.-техн. конф. студентів і молодих учених, Дніпро, 27-28 травня. 2026 р.-Дніпро: УДУНТ, 2026, с 268

У збірці приводяться тези доповідей Міжнародної науково-технічної конференції студентів і молодих учених «Молода академія – 24» в яких узагальнюються підсумки науково-технічної творчості студентів і молодих учених закладів вищої освіти України та закордонних країн. Розглянуті питання створення нових та удосконалення існуючих технологічних процесів, вирішення проблем сучасного виробництва для забезпечення конкурентоспроможності продукції на світовому ринку. Надано рекомендації щодо успішного функціонування провідних галузей шляхом вирішення окреслених в тезах проблем в Україні в умовах воєнного стану.

У матеріалах ІІІ тому торкнулися аспектів щодо забезпечення якості та оцінювання відповідності продукції, процесів та систем, метрології та кваліметрії, що базуються на новітніх міжнародних, регіональних та національних стандартах і актуалізованій нормативно-технічній документації. Розглянуті питання енергетичних ресурсів, транспортної електроенергетики. Також висвітлюються актуальні питання науки, освіти, технологій та суспільств, питання: історії та культури України, філософії та політології, документознавства та інформаційної діяльності, української мови, педагогіки і психології, перекладу, іноземних мов та фізичного виховання.

.

#### **Організаційний комітет конференції:**

Голова: д.т.н., професор Проїдак Ю.С.- проректор з наукової роботи УДУНТ

#### **Члени організаційного комітету:**

д.т.н., професор Нізяєв К.Г.

к.т.н., доцент Бобух О. С.

д.т.н., професор Білодіденко С.В.

к.т.н., доцент Негруб С.Л. ;

д.т.н., професор Дейнеко Л. М.

к.т.н., доцент Усенко А.Ю.

к.т.н., доцент Селівьорстова Т.В.

д.е.н., професор Довбня С.Б.

к.е.н., доцент Козенков Д.Є.

д.т.н., професор Должанський А.М.

д.т.н., професор Єрьомін О.О.

к.т.н., доцент Ніколенко А.В.

старший викладач Савич А.В.

к.філ.н., доцент Мунтян А.О.

бібліотекар 1 категорії Мартинова Л.З.

№№ з\п	<b>ЗМІСТ ЗБІРНИКА</b>	<b>Стор</b>
<b>I</b>	<b>Секція «Якість, технічне регулювання та метрологія»</b>	13
1	Аюпов О.А. (аспірант) «Вимірювання показників якості сплаву АК7ч, покращеного мікролегуванням та керованим охолодженням» (кер. доц. Бондаренко О.А., Аюпова Т.А., проф. Должанський А.М.)	13
2	Аюпов О.А. (аспірант) «Дослідження процесу управління якістю постачань з використанням «АВС-аналізу» (кер. проф. Должанський А.М, доц. Бондаренко О.А., доц. Максакова О.С.)	14
3	Комарова А.О. (СТ01-24М) «Розробка компонентів системи якості відповідно до вимог стандартів ISO 9001 та ДСТУ 3627 при виробництві медичного обладнання» (кер. доц. Бондаренко О.А., доц. Максакова О.С)	15
4	Брагинський О.Б. (аспірант) «Методологія аналізу даних у складних системах на основі фізичних аналогій» (кер. проф. Должанський А.М., доц. Бондаренко О.А.)	16
5	Іванов В.В. (СТ01-24М) «Розробка методики та оцінка ефективності вимірювання якості роботи персоналу банку на основі комплексного застосування підходів HR-метрики» (кер. доц. Полякова Н.В.)	17
6	Малишкін М.В. (СТ01-24М) «Інноваційне покращення бізнес-процесів забезпечення якості в умовах підприємства з переробки алюмінію» (кер. доц. Полякова Н.В.)	18
7	Моня Р.С. (СТ01-24М) «Аналіз міжнародних та європейських стандартів на пластик з метою визначення перспектив розвитку стандартизації України» (керівники, доц. Максакова О.С., доц. Бондаренко О.А.)	19
8	Соломко Д.О. (СТ01-24М) «Аналіз міжнародних та європейських стандартів на дорожні транспортні засоби як основа інноваційного розвитку стандартизації України» (кер. доц. Максакова О.С., доц. Бондаренко О.А.)	20
9	Тищенко Н.С. (СТ901-24М) «Вдосконалення системи метрологічного забезпечення електролабораторії за вимогами стандарту ДСТУ ISO/IEC 17025» (кер. доц. Максакова О.С., Нестеренко О.Ю.)	22
10	Шибяєв І.С. (СТ01-24М) «Аналіз міжнародних та європейських стандартів на взаємозв'язок обладнання у сфері інформаційних технологій з метою визначення перспектив розвитку стандартизації України» (кер. доц. Максакова О.С., доц. Бондаренко О.А.)	24
11	Васько Д.А. (СТ01-22) «Розробка системи якості органу оцінки відповідності з валідації та верифікації викидів парникових газів у відповідності до вимог ДСТУ EN ISO/IEC 17029:2020» (кер. доц. Максакова О.С., Безсмертна Н.Л.)	26
12	Лазаренко О.О. (СТ01-24М) «Удосконалення метрологічного забезпечення ремонту банкомата» (кер. проф. Должанський А.М.)	27
13	Сивокозов В.С. (СТ01-24М) «Удосконалення корпоративної культури веб-студії як чинник підвищення ефективності діяльності» (кер. асп. Повзло Є.Л., доц. Черноіваненко К.О.)	29
14	Співаков К.Г. (СТ01-24М) «Удосконалення системи управління якістю машинобудівного підприємства згідно вимог ДСТУ ISO 9004» (кер. асп. Повзло Є.Л., доц. Черноіваненко К.О.)	30
15	Піщенко К.А., Лотошніков А.С.(ЗНУ) «Національні та міжнародні стандарти в	32

металургії: сучасний стан, перспективи та порівняльний аналіз» (кер. доц. Воденнікова О.С.)

<b>II</b>	<b>Секція «Електромеханіка»</b>	<b>33</b>
<b>1</b>	<b><i>Підсекція «Електротехніка та електромеханіка»</i></b>	<b>33</b>
1	Копитько В.І. (АП01-23-Т) «Аналітичний огляд моделей електропривода постійного струму в програмному забезпеченні SIM POWER SYSTEM / MATLAB» (кер. доц. Стьопкін В.В.)	33
2	Мережко О.О. (АП01-23-Т) «Оцінка виділення потужності у ванні печі для рафінувальних процесів» (кер. ст. викл. Куваєв В.Ю.)	35
3	Амбул М.І. (АП01-23-Т) «Керування асинхронним електродвигуном з подвійним живленням» (кер. ст. викл. Куваєв В.Ю.)	36
4	Тощаків І.В. («НФК») «Модернізація системи електроприводу машини центробіжного лиття для підвищення енергоефективності виробництва» (кер. Третяк Н.Л.).	36
5	Попов П.О. («НФК») «Оптимізація енергоспоживання та вибір силового електроустаткування стану КРВ 25» (кер. Третяк С.О.).	37
6	Лаптев О.О. («НФК») «Підвищення експлуатаційної надійності електроустаткування ХПТ 55 в умовах промислового середовища» (кер. Третяк С.О.).	38
7	Богданов І.Ю. («НФК») «Обґрунтування доцільності заміни тиристорного електроприводу постійного струму на систему змінного струму» (кер. Третяк Н.Л.).	39
8	Бибик Н.М. (АП01-25-М) «Особливості використання BIM-технологій на основі AUTODESK REVIT при проектуванні систем електропостачання будівель та споруд» (кер. ас. Доскоч В.І.).	39
9	Бибик Н.П. (АП01-25-М) «Аналіз несинусоїдальних режимів в електричних мережах промислових підприємств» (кер. доц. Кузнецов В.В.).	40
10	Котух К.М. (АП01-25-М) «Дослідження впливу вищих гармонік на роботу електричних мереж підприємств» (кер. доц. Кузнецов В.В.).	42
11	Груздюк М.В. (АП01-25-М) «Несинусоїдальні режими як фактор зниження якості електроенергії в промислових мережах» (кер. доц. Кузнецов В.В.).	43
12	Мальчиков А.С. (АП01-25-М) «Проблеми та методи компенсації гармонічних спотворень в електромережах підприємств» (кер. проф. Артемчук В.В.).	44
13	Шпачук П.Р. (АП01-25-М) «Оцінка та зниження впливу нелінійних навантажень у системах електропостачання підприємств» (кер. проф. Артемчук В.В.).	45
14	Будаква Д.В. (АП01-24-Т) «Підвищення якості електроенергії в умовах несинусоїдальних режимів» (кер. ст. викл. Безуглий А.В.).	46
15	Пасічник Р.А. (АП01-24-Т) «Моделювання та аналіз несинусоїдальних режимів у системах електропостачання промислових об'єктів» (кер. ст. викл. Безуглий А.В.).	47
16	Іващенко М.А. (АП01-25-М) «Дослідження гармонічних спотворень та їх впливу на ефективність електротехнічного обладнання» (кер. ас. Доскоч В.І.).	48
17	Марков П.В. (АП01-24-Т) «Розробка заходів з обмеження гармонік у мережах підприємств» (кер. ст. викл. Безуглий А.В.).	49
18	Щусь О.М. (АП01-25-М) «Вплив силової електроніки на формування несинусоїдальних режимів в електромережах підприємств» (кер. доц. Кузнецов В.В.).	50
19	Шляхетко М.В. (АП01-25-М) «Якість електроенергії в умовах цифровізації промислових електромереж» (кер. доц. Кузнецов В.В.).	51

20	Бакум С.С. (АП01-24-Т) «Гармоніки в електричних мережах: виклики сучасної промисловості» (кер. ст. викл. Безуглий А.В.).	52
21	Кітаєв О.В. «Енергосистема високошвидкісного наземного транспорту на магнітному підвішуванні» (кер. доц. Устименко Д.В.)	53
22	Іваненко Д. Ю. (ЕП2311) «Порівняльний аналіз мов програмування смарт-реле» (кер. доц. Устименко Д.В.)	54
23	Дусик А.С. (ЕП2411), «Бортові комп'ютери транспортних засобів» (кер. проф. Муха А.М.)	55
24	Могила Н.С. (ЕП25120), «Тяговий інвертор для електровозів та автомобілів» (кер. проф. Муха А.М.)	56
25	Стрілець В.М. (ЕП2411), «Вантажні автомобілі з тролейною системою живлення (eHighway)» (кер. проф. Муха А.М.)	56
26	Стрілець І.М. (ЕП2411), «Рекуперація на електричному транспорті» (кер. проф. Муха А.М.)	57
27	Большак А.В. (АС23275), Гапотченков Г.В. (ЕП23120) «Аналіз вимог існуючих нормативних документів щодо визначення потужностей проєктованих фотоелектричних електростанцій» (кер. доц. Бондар О.І.)	58
28	Доскоч В.І., Степаненко О.В, «Потенційна ефективність гібридної системи на базі фотовольтаїчних елементів для живлення нетягових споживачів на підприємстві залізничного транспорту в географічних координатах м. Дніпро» (кер. доц. Балійчук О.Ю.)	59
29	Ткачов К.В. (ЕП2411), «Іоністорні автобуси і тролейбуси» (кер. проф. Муха А.М.)	60
30	Zihao Chen <sup>1</sup> , Kun Zheng <sup>1</sup> (AGH University of Krakow) «Durable cathode materials enabled by perovskite / ruddlesden-popper interface engineering for solid oxide electrolysis cells»	60
31	Тищенко О.О. (ХНУПС) Електротехнічні засоби військового призначення» (кер. проф. Табуненко В.О.)	61
32	Максимчук Д.М.(ХНУПС) «Стійкість енергетичної системи України під час війни» (кер. проф. Табуненко В.О.)	63
<b>III</b>	<b>Секція «Фундаментальні дисципліни»</b>	65
<b>1</b>	<b>Підсекція «Фізика»</b>	65
1	Куприков Р.А. (СО2411) «Чорні діри – це не просто “дірки”» (кер. доц. Гулівець О.М.)	65
2	Кучер І.С. (СО2411) «Визначення шорсткості поверхні методом спекл-структури» (кер. проф. Штапенко Е.П.)	67
3	Батова В.В. (СО2511) «Квантова та хвильова фізика в сучасній медичній діагностиці» (кер. доц. Гулівець О.М.)	68
4	Касьяненко Д.Д. (СО2511) «Вплив поверхневого натягу на процеси капілярної абсорбції в пористих матеріалах» (кер. доц. Гулівець Л.Г.)	69
5	Головко Є.О. (1-АР-25) «Гравітаційне поле точкового заряду на космологічному фоні» (кер. доц. Бурликов В.В.)	70
6	Лінник Є.О. (2-БТ) «Визначення гідравлічного ухилу і критичної швидкості гідротранспортування полідисперсних матеріалів» (кер. доц. Татарко Л.Г.)	70
7	Корнійчук О.А. (МЕ01-22т), Подушко К.А. (асп. каф. металургії чавуну і сталі) «Аналіз впливу гранулометричного складу твердого палива на якість агломерату» (кер. доц. Ягольник М.В.)	71
8	Сікерін М.О. (МЕ01-22т), Олексієнко М.М. (асп. каф. металургії чавуну і сталі) «Аналіз показників агломераційного процесу при збільшенні висоти шару	72

	шихти» (кер. доц. Ягольник М.В.)	
9	Кучерявий А.В. (ІМ01-23) «Дослідження впливу вібраційної дії при зварюванні кромки трубних заготовок на якість зварного шва» (кер. доц. Кузнецов Є.В.).	72
10	Бойко А.Г. (КН01-24) «Модуль для вимірювання високої напруги великої частоти» (кер. доц. Зимогляд А.Ю.)	73
11	Єлісеєва Ю.С. (КН01-25) «Поняття інформаційного змісту та його застосування до теорії взаємодії» (кер. доц. Кузнецов Є.В.)	75
12	Марко М.А., Удинський В.В. (МЕ02-25) «Фізичні закономірності обробки сталі алюмомісними відходами» (кер. доц. Журавльова С.В.).	75
13	Музика Я.В. (МЕ06-25), Сурмило Д.О. (МЕ04-23т) «Магнітогідродинаміка в багатофункціональному плавильному агрегаті» (керівник доц. Кузнецов Є.В., доц. Дерев'яно І.В.)	76
14	Омельченко В.І., Матусевич М.С. (МЕ02-25) «Фізичні основи глибокої десульфурації сталі» (кер. доц. Журавльова С.В.)	77
15	Таужнянський Б.В. (КТ01-25с) «Моделювання кластерної структури ліотропних кристалів» (кер. доц. Кузнецов Є.В.)	77
<b>2</b>	<b><i>Підсекція «Математика»</i></b>	<b>78</b>
1	Шкуропатський М.С. (ЕК02-24) «Застосування асимптотичних методів у моделюванні вітряних установок» (кер. доц. Білова О.В.)	78
2	Снеосікова М.О. (СО2511) «STEM-навчання як складова цифрової трансформації університетської освіти» (кер. доц. Нечай І.В.)	79
3	Турчин Б.В. (1-ЛЗ-73) «Оптимізація дозування лікарських препаратів за допомогою математичних моделей» (кер. ст. викл. Шапка І.В.)	80
4	Гуненко Я.М. (ПЗ01-24Т) «Математичні основи музики: аналіз та моделювання звуку» (кер. доц. Моня А.Г.)	82
5	Музика Я.В. (МЕ06-25) «Математика в обробці цифрових зображень» (кер. доц. Моня А.Г.)	83
6	Бойко А.Г. (КН01-24) «Математичне моделювання кредитних виплат: порівняльний аналіз ануїтетної та класичної схем нарахування відсотків» (кер. доц. Моня А.Г.)	85
7	Дяченко Є.С. (КН01-24) «Математика в музиці: гармонія чисел і звуків як основа музичних структур» (кер. доц. Моня А.Г.)	86
8	Поплавець О.О. (ХТ01-25) «Як музичний твір описується математичними формулами» (кер. доц. Моня А.Г.)	87
9	Єлісеєва Ю.С. (КН01-25) «Аналіз нелінійних динамічних систем засобами диференціальних рівнянь» (кер. доц. Моня А.Г.)	89
10	Градович Є.Д. (1-ТЖ-25) «Математичне моделювання багатокомпонентних олійних композицій» (кер. ст. викл. Науменко Т.С.)	90
11	Рачок А.А. (СО2411) «Побудова математичних моделей для часових рядів» (кер. доц. Михайлова Т.Ф.)	90
12	Маловічко К.В. (ПЗ2411) «Аналіз динаміки зміни числа учасників в наукових дослідженнях в Україні за допомогою математичних моделей» (кер. ст. викл. Максименкова Ю.А.)	92
<b>IV</b>	<b><i>Секція «Гуманітарні дисципліни»</i></b>	<b>93</b>
<b>1</b>	<b><i>Підсекція «Історія та культура України»</i></b>	<b>93</b>
1	Рибалкін В. І. (УП01-25) «Життя та творчість Михайла Грушевського: внесок в історіографію та державотворення» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	93
2	Поплавець О. (ХТ01-25) «Художня культура України 1960-1980-х років» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	93

3	Григориця Д. А. (ДІ01-25) «Особливості розвитку східних слов'ян: походження, розселення, образ життя та вірування» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	94
4	Губа М. (КН01-25) «Життя і творчість Григорія Сковороди» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	95
5	Мунтян Д. (АП01-25) «Архітектура, скульптура, живопис Київської Русі» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	96
6	Павлічев М. (КТ01-25) «Михайло Грушевський — видатний історик та державний діяч» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	96
7	Найдьон Б. (ДІ01-25) «Архітектура Дніпропетровська 18-20 сторіччя» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	97
8	Раджабова С. (ЕК01-25) «Введення християнства і його роль у культурі Давньої Русі» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	98
9	Туруліна К. І., (ФК01-25), «Особливості розвитку архітектури у Київській Русі» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	98
10	Тихонова У. (ТЕ01-25) «Життя та творчість Тараса Шевченка» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	99
11	Щербаченко І. (КН01-25) «Художня культура України 1960–1980-х років» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	100
12	Хіжко А. (ФІ01-25) «Східні слов'яни: походження, розселення, образ життя вірування» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	101
13	Єлісеєва Ю. С. (КН01-25) «Українська барокова культура» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	101
14	Шилов Р. Р. (ДІ01-25) «Життя і творчість Т.Г.Шевченка» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	102
15	Самедов А. З. (МВ01-25) «Декабристські організації в Україні» (кер.ст. викл. Савич А.В.)	103
16	Чернікова М. І.(УМЛ-25) «Вплив фейкової інформації під час війни в Україні» (кер. к.філол.н., доц. Степаненко О. К.)	104
17	Бойченко С.Л.(МЕ09-25н) «Археологічні пам'ятники зарубенецької культури Наддніпрянщини» (кер. доц. Кузнецов А.А.)	106
18	Бугайов О.С.(МЕ-09-25н) «Творці найдавніших курганів» (кер. доц. Кузнецов А.А.)	107
19	Гажемон А.В. (МЕ09-25н) «Бронзовий вік. Пам'ятники катакомбної культури в Україні» (кер. доц. Кузнецов А.А.)	107
20	Зікрянєв О. Д. (МЕ09-25н) «Історичний шлях формування української народності України» (кер. доц. Кузнецов А.А.)	108
21	Муравьова Р. М. (МЕ09-25н) «Демократичні традиції України - історичний шлях формування» (кер. доц. Кузнецов А.А.)	110
22	Лобунов М.О.(МЕ09-25н) «Міграційні процеси у світі та в Україні» (кер. доц. Кузнецов А.А.)	111
23	Лазарєв О.С.(МЕ09-25н) «Національна трагедія народу України» (кер. доц. Кузнецов А.А.)	113
24	Шевченко К.А.(МЕ09-25н) «Демографічні втрати України у результаті голодомору 1932 - 1933 рр. в наукових дослідженнях С. КУЛЬЧИЦЬКОГО» (кер. доц. Кузнецов А.А.)	114
25	Кондратюк В.М.(аспірант.) «Суперчності у використанні ші в управлінській діяльності» (кер. доц. Бескаравайний С.С.)	115
26	Чернікова М. І. (УМЛ-25) «Вплив фейкової інформації під час війни в Україні»	116

	(кер. доц. Степаненко О. К.)	
27	Ніколенко Д.М.(аспірант) «Потенціал зміни кваліфікації прекаріату як втілення сенсу життя» (кер. доц. Бескаравайний С.С.)	118
<b>2</b>	<b><i>Підсекція «Українська мова»</i></b>	119
1	Григориця Д.А. (ДІ01-25) «Мовні особливості усного професійного спілкування: від наради до публічного виступу» (кер. доц. Решетілова О.М.)	119
2	Геймур П.Р. (ДІ01-23) «Соціокультурні аспекти комунікації в публічному управлінні» (кер. доц. Решетілова О.М.)	121
3	Туруліна К.І. (ФК01-25) «Структурно-мовні особливості фахової комунікації в документознавстві» (кер. доц. Решетілова О.М.)	122
4	Роца Є.С. (ДІ01-24) «Вплив іміджу фахівця на ефективність комунікації» (кер. доц. Решетілова О.М.)	124
5	Раджабова С.Ю. (ЕК02-25) «Мова професійного спілкування у сфері міжнародних економічних відносин» (кер. доц. Решетілова О.М.)	126
6	Шилов Р.Р. (ДІ01-25) «Специфіка мовного оформлення внутрішніх та зовнішніх документів установи» (кер. доц. Решетілова О.М.)	127
7	Дідічкін М.А. (ДІ01-24) «Ознаки унормованості текстів ділових паперів» (кер. доц. Решетілова О.М.)	128
8	Рафальонт Н. Р. (ЛОГ-25) «Український військовий сленг як динамічний компонент сучасної мовної системи» (кер. доц. Степаненко О. К.)	130
9	Кияниця О. С. (УМЛ-25) «Вплив повномасштабної війни на трансформацію сучасної української мови» (кер. доц. Степаненко О. К.)	132
10	Татара В. О. (УМЛ-25) «Психологічні аспекти вживання суржику в сучасному українському суспільстві» (кер. доц. Степаненко О. К.)	133
11	Швачкіна М. В. (МЕН-25) «Суржик у медіа та масовій культурі: функції, образи, стереотипи» ( кер. доц. Степаненко О. К.)	135
12	Зубенко А.О. (УЗ2511) «Вплив англіцизмів на побутове мовлення сучасної молоді: причини популярності та пошук відповідників» (кер. доц.. Заваруєва І.І.)	137
13	Колодій І. І. (УЛ2311) «Особливості використання стійких мовних сполук у термінологічних назвах» (кер. доц. Заваруєва І.І.)	138
14	Костенко В.А. (ПЗ2411) «Безперервна навчальна діяльність – основа професійного росту» (кер. доц.. Заваруєва І.І.)	139
15	Маловічко К.В. (ПЗ2411) «Використання питальних конструкцій під час усного публічного мовлення» (наук. кер. доц.. Заваруєва І.І.)	140
16	Могила Н. С. (ЕП25120) «Публічний виступ і зовнішня культура оратора» (кер. доц. Заваруєва І.І.)	142
<b>3</b>	<b><i>Підсекція «Військово-гуманітарні аспекти підготовки здобувачів вищої освіти»</i></b>	143
1	Просянюк А.Г (ПБ2412) «Застосування сучасних технічних засобів навчання під час проведення практичних занять з тактичної підготовки» (кер. доц. Булгаков А.О)	143
2	Слободянюк Я.В. (ПБ 2412) «Матеріальна відповідальність військовослужбовців» (кер. проф. Щека І.М.)	144
3	Джуган Ю.В. (УВ 2412) «Особливості адміністративної відповідальності військовослужбовців» (кер. проф. Щека І.М.)	145
4	Масний А.А. (УВ 2412) «Особливості кримінальної відповідальності військовослужбовців під час воєнного стану» (кер. проф. Щека І.М.)	146
5	Ткаченко О.О. (МТ 2412) «Правові та організаційні основи організації захисту об'єктів критичної інфраструктури», (керівник. доцент Булгаков А.О)	148

6	Копиця К.Е. (УВ 2412) «Актуальність розвитку системи пільг для військовослужбовців та їхніх сімей в Україні» (кер. проф. Щека І.М.)	149
<b>4</b>	<b><i>Підсекція «Педагогіка та психологія»</i></b>	150
1	Циклінський О.Ю.() «Порівняльний аналіз негативних наслідків недосипання та голодування на фізіологічний стан людини» ( кер. доц. Шаломов В.А.)	150
2	Батова В. (СО2511) «Відкритий освітній простір – сучасна модель організації навчання» (кер. проф. О.П. Лучанінова)	152
3	Бондаренко А.В.(СО2411) «Відкритий освітній простір в університеті та НУШ»	153
4	Гак І.С. (СО2411) «Діяльність суб'єктів відкритого освітнього простору університету» (кер. проф. О.П. Лучанінова)	154
5	Касьяненко Д.Д. (СО2511) «Освітній простір: погляди філософів та сучасне розуміння» (кер. проф. О.П. Лучанінова)	155
6	Кучер І.С. (СО2411) «Відкритий освітній простір університету як складна соціально-педагогічна система» (кер. проф. О.П. Лучанінова.)	156
7	Ляшко К.О. (СО2411) «Принципи відкритого освітнього простору університету» (кер. проф. О.П. Лучанінова.)	157
8	Миргородська А. В. (СО2511) «Постать учителя та його роль в освітньому просторі НУШ» (кер. проф. О.П. Лучанінова)	158
9	Міщенко С.В. (СО2511) «Роль науки у житті сучасного університету» (кер. проф. О.П. Лучанінова).	158
10	Рачок А. А. (СО2411) «Еволюція формування відкритого освітнього простору» (кер. проф. О.П. Лучанінова).	159
11	Трубіцина Л.«Передумови виникнення відкритого освітнього простору» (кер. проф. О.П. Лучанінова)	160
12	Секарев О. С. (СО2511) «Освітній простір Нової української школи як сучасна система навчання» (кер. проф. О.П. Лучанінова)	161
13	Снеосікова М.О. (СО2511) «Відкритий освітній простір університету» (кер. проф. О.П. Лучанінова)	162
14	Татара В. О. ( ПДАБА) «Психологічні аспекти вживання суржиків в сучасному українському суспільстві» (кер.доц. Степаненко О. К.)	163
<b>5</b>	<b><i>Підсекція «Переклад»</i></b>	164
1	Верьовкін О.С. (ФІ01-22) «Емотивна семантика слова як комунікативна сутність» (кер. ст. викл. Піддубна Л.М.)	164
2	Лісничка А.О. (ФІ01-22) «До проблеми адекватного перекладу з англійської на українську мову» (кер. доц. Проніна Г.М.)	165
3	Люльченко О.А. (ФІ01-23) «Особливості перекладу географічних назв» (кер. доц. Абрамова О.В.)	166
4	Федорук У.В. (ФІ01-23) «Особливості вживання евфемізмів в англійській мові» (кер. ст. викл. Громова О.П.)	<b>166</b>
5	Сівачинська Є.В. (ФІ01-23) «До проблеми передачі гендеру при перекладі» (кер. доц. Абрамова О.В.)	168
6	Черник А.Е., (ФІ01-23) «Прагматична адаптація при перекладі» (кер. доц. Проніна Г.М.)	168
<b>6</b>	<b><i>Підсекція «Іноземна мова»</i></b>	169
1	Baydak D. G. (MB01-22) «Environmental and efficiency challenges of electric vehicles» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kurypta)	169
2	Derevianko M. D. (PZ01-22) «Advanced methods of space-based electron-beam welding in zero-gravity conditions» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kurypta)	170
3	Diachenko I. O. (MN01-22t) «Digital transformation in the management of industrial	171

	and business organizations» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	
4	Harashchuk V. I. (KT01-22) «Modern approaches to object-oriented programming in C++» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	171
5	Honchar A. Y. (EP01-22) «Features of the modern domestic stock market» (language advisor: Assoc. Prof. T. V. Kyrpyta)	172
6	Hirenko D. O. (PZ01-22) «Digital minimalism as a tool for improving student learning efficiency» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	173
7	Huba M. Y. (KN01-25) «A comparative analysis of iPhone 3 and iPhone 17» (supervisor: assoc. prof. N. F. Sharkova)	173
8	Krat N. S. (KT01-22) «Optimizing machine learning algorithms for large-scale data processing» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	174
9	Mintian O. Y. (AV01-25) «Advanced architectures of adaptive control in computer-integrated robotic systems» (supervisor: assoc. prof. N. F. Sharkova)	174
10	Pavlichev M. O. (KT01-25) «My experience in developing websites» (supervisor: assoc. prof. N. F. Sharkova)	175
11	Prokopenko D. O. (PZ01-22) «Enhancing the performance of single-page applications through React rendering optimization» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	175
12	Shevliukov D. M. (IM01-22t) «Developing modern web applications using the Vue.js framework» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	176
13	Shcherbachenko I. O. (KN01-25) «Computer viruses: from the past to the present» (supervisor: assoc. prof. N. F. Sharkova)	177
14	Shpitun M. V. (IM01-22t) «Improving the efficiency of part machining on CNC machines» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	177
15	Slynko D. M. (KN01-22) «The impact of social media on student performance» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	178
16	Yelisieieva Y. S. (KN01-25) «Fundamentals of cybersecurity and personal data protection» (supervisor: assoc. prof. N. F. Sharkova)	178
17	Brusylo A. V. (KT01-25s). «3D printing technologies and their applications» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	179
18	Tauzhnianskyi B. V. (KT01-25s) «Modern web development technologies: tools and prospects» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	180
19	Chorny D. R. (ME03-25) «Improvement of energy efficiency in metallurgical processes» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	180
20	Shynkarenko K. K. (KN01-22) «Improving the efficiency of electrical energy recuperation in AC networks» (language advisor: assoc. prof. T. V. Kyrpyta)	181
21	Онiшко Т.А. (БС2516) «English as the Language for Programming and IT» (кер доц. Мунтян А.О.)	182
22	Большакова Н.Ю. (МО2516) «Особливості вступу навчання у ВНЗ Великої Британії: практичний досвід та рекомендації» (кер. доц. Мунтян А.О.)	183
23	Прокопенко Д.В. (УА2516) «Плюси і мінуси використання Google Gemini у навчанні» (кер. доц. Мунтян А.О.)	184
24	Жиган Н.М. (УА2516) «Плюси та мінуси використання штучного інтелекту у вивченні англійської мови» (кер. доц. Мунтян А.О.)	185
25	Vudyak Y.G. (TM24120) «Basics of business correspondence. Basic grammar requirements and punctuation» (Supervisor Assoc. Prof. Muntian A.O.)	186
26	Жуковська К.О. (УА2512) «Чому ми забуваємо 90% того, що вивчаємо – і як це зупинити?» (кер. доц. Мунтян А.О.)	187
27	Козловська А.С. (УА2512) «Вплив англіцизмів на розвиток сучасної української мови в умовах глобалізації» (кер. доц. Мунтян А.О.)	188

28	Данилко Д.В. (ЛГ2521) «Етика мовної поведінки у міжнародному діловому спілкуванні англійською» (кер. доц. Мунтян А.О.)	190
29	Трипольский В.О.(ЛГ2521) «Електронні інструменти оцінювання мовних навичок» (кер. доц. Мунтян А.О.)	191
30	Кіндратишин О.Й.(ЛГ2521) «Медіаграмотність і критичне мислення у навчанні англійської» (кер. доц. Мунтян А.О.)	193
31	Максимов І. Ю.( ЛГ2521) «Міжкультурна комунікація у діловому середовищі: виклики та стратегії подолання бар'єрів англійською мовою» (кер. доц. Мунтян А.О.)	194
32	Бахтерев М.К.( ЛГ2521) «Резюме як інструмент професійної самопрезентації: теорія та практика складання» (кер. доц. Мунтян А.О.)	196
33	Сергієнко М.С.(ЛГ2521) «Сучасні методики викладання англійської мови» (кер. доц. Мунтян А.О.)	197
34	Петренко А.Д. (ЛГ2521) «Використання доповненої реальності (AR) у мовному класі: нові можливості для інтерактивного навчання» (кер. доц. Мунтян А.О.)	199
35	Денисенко М.С. (ЛГ2521) «Етичні аспекти використання штучного інтелекту у викладання англійської мови» (кер. доц. Мунтян А.О.)	200
36	Грива М.В. (ЛГ2521) «Розвиток усного ділового мовлення» (кер. доц. Мунтян А.О.)	202
37	Грондовський Д.О. (ЛГ2521) «Роль англійської у професійній комунікації та академічній мобільності» (кер. доц. Мунтян А.О.)	203
38	Карастоянов Г. В. (BB2521) «EPA LLM: як використовувати ChatGPT для ділового листування, не втрачаючи авторського стилю» (кер. доц. Мунтян А.О.)	205
39	Буряк М.Г. (AT2521) «Опанування англійської мови в процесі вивчення сучасних методів розробки програмного забезпечення» (кер. доц. Мунтян А.О.)	206
40	Ja. Pryjmatschuk (T32511) «Die Rolle der deutschen Sprache heutzutage» (Betr. M.L.Smyrnowa)	207
41	A. Sabelfeld (YA2512) «Globalisierung und die Entwicklung von Fremdsprachen» (Betr. M.L.Smyrnowa)	208
42	Krutous I. (BB2511) «Die besondere Stellung der deutschen Sprache» (Betr. Smyrnowa M.L.)	209
43	Schtscherbinina O.V. (AT2526) «Deutsch als eine der weitverbreiteten Sprachen in Europa» (Betr. Smyrnowa M.L.)	210
44	Jelisejewa S.M. (YE2511) «Wissenswertes über die deutsche Sprache» (Betr. Smyrnowa M.L.)	211
45	Neklesa Ya. (KB 2511) «Why We Should Study Foreign Languages» (Language supervisor Afanasieva L.V.)	212
46	Pelykh V. (KB 2511) «Three Main Medical Profits of Learning Foreign Languages» (Language supervisor Afanasieva L.V.)	212
47	Scherstjuk A.I. (T32511) «Die deutsche Sprache und ihre Vorteile» (Betr. Smyrnowa M.L.)	213
48	Kotsübajlo T.V. (Y32511) «Gründe, Deutsch zu lernen» (Betr. Smyrnowa M.L.)	214
49	Riabova E. (YJ 2511) «Learning foreign languages: benefits and advantages» (Language supervisor L.V. Afanasieva)	215
50	Ljachowtschenko B. (CK2521) «Die Bedeutung der deutschen Sprache in der heutigen Welt» (Betr. M.L.Smyrnowa)	216
51	Samko I. (YJ 2511) «Digital Modern Development in the Field of Foreign Language Learning»(Language supervisor Afanasieva L.V.)	217
52	Paltschuk A.V. (YJ2511) «Internationale und interkulturelle Kompetenzen» (Betr. Smyrnowa M.L.)	217

53	Stan A D.D. (УЛ2511) «Die Bedeutung der Deutschkenntnisse» (Betr. Smyrnova M.L.)	218
54	Marochka M. (АТ 2511) «Reasons to study foreign languages» (Language supervisor Afanasieva L.V.)	219
<b>7</b>	<b>Підсекція «Фізичне виховання»</b>	220
1	Умеренко А.В. (УЛ 22120) «Особливості впливу вболівальників на ефективність діяльності спортсменів» (кер. проф. Пічурін В.В.)	220
2	Боднар Є.О. (ПБ 2311) «Основи тактики волейболу» (кер. проф. Пічурін В.В.)	221
3	Гапон М.С. (УЛ 2511) «Особливості оперативного мислення у спортивній діяльності» (кер. проф. Пічурін В.В.)	223
4	Данілов К.М. (ПБ 2311) «Особливості фізичної реабілітації при захворюванні на дуоденіт та аерофагію» (кер. проф. Пічурін В.В.)	224
5	Джеглав О.В. (ПБ 2311) «Особливості розвитку уваги у спортсменів» (кер. проф. Пічурін В.В.)	225
6	Жуковський В.В. (СК 2511) «Основи фізичної реабілітації при захворюванні на інсульт» (кер. проф. Пічурін В.В.)	226
7	Мосечкін Є.М. (КС 2511) «Поняття і сутність професійно-прикладної фізичної підготовки в теорії фізичного виховання» (кер. проф. Пічурін В.В.)	227
8	Некlesa А.В. (УА 2512) «Самоконтроль у фізичному вихованні» (кер. проф. Пічурін В.В.)	228
9	Самко І.О. (УЛ 2511) «Основи регуляції передстартових станів у спортсменів» (кер. проф. Пічурін В.В.)	229
10	Червоний О.А. (СК 2511) «Передстартові емоційні стани у спорті» (кер. проф. Пічурін В.В.)	231
11	Алтухова К.А. (ПБ 2311) «Пріоритетні напрями вдосконалення фізичної підготовки курсантів у закладах вищої освіти» (кер. доц. Дутко Т.Р.)	232
12	Мишина А.Р. (ПЗ 2511) «Вплив фізичної активності на ментальне здоров'я студентів» (кер. ст. викл. Лутаєва Н.В.)	232
13	Кисиль О.Б. (ЛГ 24120) «Сон як біопсихічний механізм відновлення організму» (кер. ст. викл. Лутаєва Н.В.)	233
14	Касьяненко Д.Д. (СО 2511) «Медитація як засіб підтримання фізичного та психоемоційного здоров'я» (кер. ст. викл. Лутаєва Н.В.)	234
15	Манько Л.Е. (ПС 2311) «Вплив фізичної активності на самооцінку студентів» (кер. ст. викл. Лутаєва Н.В.)	235
16	Молодцова К.В., (ФП 2511) «Психологічна стійкість як фактор успіху в командних видах спорту» (кер. ст. викл. Лутаєва Н.В.)	236
17	Жуковська К.О., (УА 2512) «Сучасний стан і перспективи розвитку студентського спорту в Україні» (кер. ст. викл. Дорош В.А.)	237
18	Мазан М.В., (УА 2511) «Інноваційні технології в системі особистих тренувальних програм» (кер. ст. викл. Дорош В.А.)	238
19	Романчук Є.В., (УЕ 2311) «Теоретико-методичні засади оздоровчого фітнесу в концепції Чарльза Корбіна» (кер. ст. викл. Дорош В.А.)	239
20	Свириденко С.Д., (УА 2512) «Роль рухової активності в період інтенсивних морфофункціональних змін у підлітків» (кер. ст. викл. Дорош В.А.)	240
21	Шепелева Д.С., (АП 2311) «Фітнес-йога як інтегративна технологія оздоровлення та підвищення функціональних можливостей організму» (кер. ст. викл. Дорош В.А.)	241

22	Козловська А.С., (УА 2512) «Фізична активність як мультифакторний ресурс психічного здоров'я» (кер. ст. викл. Дорош В.А.)	242
23	Слабинська М.Є., (УА 2511) «Вплив фізичної активності на когнітивні процеси у студентів» (кер. ст. викл. Дорош В.А.)	243
24	Шаповал А.П., (УА 2511) «Профілактичний потенціал загальної фізичної підготовки студентів у системі фізичного виховання» (кер. ст. викл. Дорош В.А.)	244
25	Омелянчук Д.В., (ПМ 2511) «Психофізіологічні аспекти впливу силових навантажень на розвиток особистості юнаків» (кер. ст. викл. Дорош В.А.)	245
26	Єлісеєва С.М., (УЕ 2511) «Кіберспорт у закладах вищої освіти: інтеграція в освітній простір та вплив на розвиток студентської молоді» (кер. ст. викл. Умеренко В.Л.)	246
27	Гаркуша Д.Л., (ТМ 23120) «Психологічні аспекти фізичного виховання в умовах дистанційної форми навчання» (кер. ст. викл. Умеренко В.Л.)	247
28	Тележинський О.А. (ПБ 2312) «Проблеми розвитку спеціальної фізичної підготовки курсантів Державної спеціальної служби транспорту в умовах воєнного стану» (кер. ст.викл. Сокол О.В.)	248
29	Присянюк А.Г. (ПБ 2412) «Фізична підготовленість – основа збереження життя військовослужбовців Держспецтрансслужби під час дії воєнного стану» (кер. ст.викл. Сокол О.В.)	249
30	Копиця К.Є. (УВ 2412) «Щодо перспективи розвитку фізичної підготовки Державної спеціальної служби транспорту на шляху євроатлантичної інтеграції України» (кер. ст.викл. Сокол О.В.)	250
31	Попов Д.С. (ПБ 2412) «Щодо проблем фізичної підготовки в базовому таборі» (кер. ст.викл. Сокол О.В.)	251
32	Ганчева В.О. (КГ 2412) «До проблем розвитку спеціальної фізичної підготовки Державної спеціальної служби транспорту» (кер.ст.викл. Сокол О.В.)	251
33	Слободянюк Я.В. (ПБ 2412) «Шляхи підвищення ефективності проведення заходів фізичної підготовки з майбутніми офіцерами Держспецтрансслужби з урахуванням досвіду підготовки кадетів США» (кер. ст.викл. Сокол О.В.)	253
34	Земницький О.В. (МТ 2312) «Спортивні змагання як спосіб активного відпочинку та відновлення працездатності курсантів» (кер. викл. Дутко Т.Р.)	254
35	Северин С.С. (ПБ 2412) «Щодо адаптації процесу розвитку сили та силової витривалості у курсантів вищих військових навчальних закладів в умовах дії військового стану» (кер. викл. Дутко Т.Р.)	255
36	Мишоловка Б.О (ПБ 2412) «Розвиток вольових якостей курсантів під час занять фізичною підготовкою» (кер. викл. Дутко Т.Р.)	257
37	Інкін Д.І. (ПБ 2312) «Розвиток вольових якостей курсантів під час занять фізичною підготовкою» (кер. викл. Дутко Т.Р.)	258
38	Ратушна К. І. (ПЦБ 25) «Нормативні засади формування ставлення молоді до занять спортом в Україні та Нідерландах» (кер. доц. Сологубова С. В.)	259
39	Бабак В. В., (МЕ03-22-1) «Психічне здоров'я - основа повноцінного життя людини» ( кер. ст. викл. Дзюбенко М. І.)	260
40	Батеженко А. О., (ФК01-23) «Система фізичного виховання у закладах вищої освіти та її професійна спрямованість» (кер. доц. Чекмарьова Н.Г.)	261
41	Гіренко Д. О., (ПЗ01-22) «Фізична культура і спорт як соціальне явище у житті суспільства» (кер. доц. Чекмарьова Н.Г.)	262
42	Григоренко К.С., (МБ01-23Т) «Особливості фізичного виховання студентів	262

	закладів вищої освіти у сучасних умовах» ( кер. доц. Хаджинов В.А.)	
43	Дерев'янку М. Д., «Формування здоров'язбережувального освітнього середовища у закладах вищої освіти» ( кер. доц. Чернявська О. А.)	263
44	Кононенко Д. Д., (КТ01-23) «Основні поняття системи фізичного виховання» (кер. ст. викл. Матлахов М. В.)	264
45	Ніколаєв О. О., (ЕО01-23) «Олімпізм та олімпійська освіта як засіб гуманізації системи освіти та виховання людини» (кер. ст. викл. Максимов А. В.)	265
46	Гавалко П.А.( аспірант) «Адаптивний спорт як інструмент комплексної реабілітації ветеранів» (кер. доц. Рудік Н.М.)	266

## ЯКІСТЬ, ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТА МЕТРОЛОГІЯ

### ВИМІРЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ СПЛАВУ АК7Ч, ПОКРАЩЕНОГО МІКРОЛЕГУВАННЯМ ТА КЕРОВАНИМ ОХОЛОДЖЕННЯМ

Аюпов О.А., керівники доц. Бондаренко О. А., доц. Аюпова Т.А., проф. Должанський А.М.

Український державний університет науки і технологій

Проблема забезпечення високої якості продукції завжди залишається однією з ключових для науки, промисловості та споживачів. В умовах ринкової економіки та зростаючої конкуренції між вітчизняними й іноземними виробниками вона набуває особливої актуальності. Підвищення якості продукції в машинобудуванні має стратегічне значення, адже саме цей сектор визначає темпи технічного прогресу в інших галузях промисловості.

Сучасні алюмінієві ливарні сплави є складнолегованими багатоконпонентними системами — Al–Si, Al–Si–Mg, Al–Si–Mg–Mn, Al–Cu–Si–Mg, Al–Mg–Si–Cu тощо. Вони можуть містити модифікуючі елементи або використовуватися без них, що зумовлює різноманітність їхньої структури, фазового складу й, відповідно, властивостей. Такі сплави широко застосовуються у промисловості, зокрема в автомобілебудуванні, авіаційній техніці та приладобудуванні.

Механічні властивості алюмінієвих ливарних сплавів визначаються їхнім структурним станом, фазовим складом, кількістю та типом інтерметалідів, морфологією первинних кристалів і характеристиками евтектичної складової. Оптимізація цих параметрів досягається шляхом керованого мікролегування та комплексної фізико-хімічної обробки як у рідкому, так і у твердому стані.

На сьогодні детально розроблено теоретичні засади створення нових, оптимально модифікованих ливарних сплавів систем Al–Si, Al–Si–Mg–Mn, Al–Mg–Si–Cu тощо, які поєднують високу міцність і пластичність із підвищеною зносостійкістю, корозійною стійкістю та низьким коефіцієнтом термічного розширення. Однак механізм мікролегування алюмінієвих сплавів досі вивчено недостатньо, що звужує можливості подальшого покращення їх якості.

Для повної реалізації потенціалу нових модифікованих матеріалів необхідно дослідити закономірності формування їх структури, фазового складу та фазових і структурних перетворень на всіх етапах технологічного процесу — від мікролегування та обробки розплаву до обробки тиском.

Структура литого алюмінієво-кремнієвого сплаву, як правило, містить слаборозгалужені дендрити  $\alpha$ -Al, грубозернисту евтектику  $\alpha$ -Al +  $\beta$ -Si та включення інтерметалідних фаз. Пластична деформація таких сплавів вносить такі характерні зміни:

- геометрична орієнтація зерен  $\alpha$ -Al, кристалів кремнію та інтерметалідів;
- формування кристалографічної текстури деформації  $\alpha$ -Al;
- підвищення щільності дислокацій у твердому розчині.

Для визначення впливу незалежних змінних (%Sr, %Sc, швидкість охолодження) на міцність і пластичність проводили випробування на стискання до руйнування, що дозволило встановити частинні залежності між складом і властивостями сплавів. Водночас вплив цих змінних на структуру сплаву АК7ч у гранично деформованому стані залишався недостатньо вивченим і потребував подальших досліджень.

З метою встановлення закономірностей впливу стронцію, скандію, швидкості охолодження при кристалізації на структуроутворення сплаву АК7ч в деформованому стані з для

забезпечення цілеспрямованого керування якістю при розробці нових *ливарних* алюмінієвих сплавів, що *деформуються*, провели спеціальне дослідження. Його проводили на доєвтектичних силумінах системи Al–Si–Mg–Fe на основі сплаву АК7ч, мікролегованого стронцієм (0–0,2%) і скандієм (0–0,5%). Через велику кількість можливих поєднань незалежних змінних (%Sr, %Sc, швидкість охолодження) експеримент організовано за планом ортогональних латинських квадратів.

Дослідні сплави, виготовляли на базі промислового сплаву АК7ч та лігатур Al-5% Sr, Al-2% Sc в печах типу СНОЛ-2.5, 2.5,2.5 / 2М. Швидкість охолодження при кристалізації сплавів визначали методом термічного аналізу. Граничний рівень технологічної деформації зразків сплавів отримали при випробуванні на стискання клиновидних зразків за спеціальною методикою.

Для дослідження мікроструктури зразки травили 0,5%-м розчином HF та аналізували за допомогою мікроскопа Axiovert-200MAT. Кількісний вміст евтектики, розміри та форму кристалів кремнію визначали за стандартними методиками.

Мікротвердість  $\alpha$ -твердого розчину та евтектики вимірювали на приладі ПМТ-3 за ДСТУ ISO 6507-1:2007 при навантаженні 20 г. Фазовий склад і параметр решітки  $\alpha$ -Al визначали методом рентгеноструктурного аналізу на дифрактометрі ДРОН-3М (Со<sub>Ка</sub>), використовуючи еталонний алюміній марки А999.

В ході експериментів досліджено структуру сплаву АК7ч в литому і деформованому з граничним ступенем деформації стані.

Виявлено, що деформація при випробуванні на стискання зі ступенем 37 ... 45% не призводила до суттєвих змін в орієнтації та морфології евтектичного кремнію і інтерметалідів. Збільшення ступеня деформації до 63...73% призводи до геометричної орієнтації зерен  $\alpha$ -Al в напрямку, перпендикулярному головній осі деформації, та до часткового дроблення евтектичного кремнію і інтерметалідних фаз.

Результати фазового рентгеноструктурного аналізу продемонстрували, що пластична деформація не призводила до суттєвих змін фазового складу сплаву в порівнянні з литим станом, лише незначно змінюючи кількість інтерметалідних складових. Встановлене істотне підвищення параметра кристалічної решітки  $\alpha$ -Al в деформованому стані у порівнянні з литим для усіх сплавів на основі АК7ч незалежно від мікролегування та швидкості кристалізації. При цьому в  $\alpha$ -Al в деформованому стані збільшується розчинність скандію і заліза, в результаті чого зменшується кількість інтерметалідів FeAl<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>Al<sub>5</sub>, Al<sub>3</sub>Sc.

Виявлено, що комплексний фізико-хімічний вплив мікролегування стронцієм і скандієм та водневого оброблення розплаву ( витримка після гідрування 20 хв.) у порівнянні з литим сплавом вихідного складу призводила до підвищення його деформівності на 60 % (прокаткою отримана штаба товщиною 2,4 мм із заготовки з максимальною товщиною 11 мм), що дозволяє розширити можливості використання ливарного сплаву АК7ч для виготовлення виробів як методом лиття так і із застосуванням методів обробки тиском.

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОСТАЧАНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ «АВС-АНАЛІЗУ»**

**Аюпов О.А., керівники проф. Должанський А.М., доц. Бондаренко О.А., доц. Максакова О.С.**

**Український державний університет науки і технологій**

У сучасних умовах глобалізації з ускладненням логістичних ланцюгів ефективне управління постачаннями стає одним із ключових факторів забезпечення конкурентоспроможності підприємств. Особливо актуальним це є для компаній електротехнічної галузі, діяльність яких зумовлює випуск широкої номенклатури

продукції зі значними обсягами закупівель та високими вимогами до надійності постачань.

Метою дослідження стали аналіз та обґрунтування підходів до підвищення ефективності управління постачаннями шляхом використання ABC-аналізу на прикладі діяльності компанії «Schneider Electric».

ABC-аналіз є одним із найбільш ефективних інструментів управління запасами, що базується на принципі Парето та передбачає класифікацію матеріальних ресурсів за ступенем їх впливу на загальні витрати підприємства. Згідно з таким методом, незначна частка номенклатури продукції (так звана, «Група А») формує основну частину витрат, тоді як більшість позицій («Група С») має мінімальний вплив, а «Група В» - проміжний. Це дозволяє диференціювати підходи до управління запасами та зосередити увагу на найбільш критичних ресурсах.

У роботі проведено аналіз діяльності компанії «Schneider Electric», яка є глобальним лідером у сфері постачання обладнання та комплектуючих засобів енергоменеджменту та автоматизації, а також виконано SWOT-аналіз її діяльності. Встановлено, що значна кількість товарних позицій та нерівномірність їх оборотності ускладнюють процес управління запасами, що зумовлює необхідність застосування сучасних аналітичних інструментів.

На основі проведеного ABC-аналізу щодо номенклатури продукції було здійснено розподіл товарів на групи А, В і С. Встановлено основну частку витрат підприємства за «Групою А» яка потребує постійного контролю, точного планування закупівель і співпраці з надійними постачальниками. Для «Групи В» доцільним виявилися періодичний контроль і оптимізація замовлень, тоді як для «Групи С» стало можливим застосування спрощених підходів до управління.

У межах дослідження також запропоновано комплекс заходів щодо вдосконалення системи постачань, зокрема: впровадження диференційованого управління запасами, інтеграцію ABC-аналізу з інформаційними платформами (ERP/WMS), використання методів прогнозування попиту, а також застосування концепції «Just-in-Time» для критично важливих позицій. Очікується, що реалізація запропонованих підходів дозволить зменшити рівень запасів, підвищити їх оборотність та знизити витрати на зберігання.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості їх використання підприємствами для оптимізації процесів постачання, підвищення ефективності управління матеріальними ресурсами та забезпечення відповідності вимогам міжнародних стандартів управління якістю, зокрема ISO 9001.

Отже, застосування ABC-аналізу у поєднанні з сучасними логістичними підходами є ефективним інструментом підвищення результативності управління постачаннями та забезпечення сталого розвитку підприємства.

## **РОЗРОБКА КОМПОНЕНТІВ СИСТЕМИ ЯКОСТІ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ СТАНДАРТІВ ISO 9001 ТА ДСТУ 3627 ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МЕДИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

**Комарова А.О., керівники доц. Бондаренко О.А., доц. Максакова О.С.  
Український державний університет науки і технологій**

У сучасних умовах розвитку медичної техніки та підвищення вимог до безпеки продукції особливого значення набуває формування ефективних систем управління якістю. Виробництво медичного обладнання характеризується високим рівнем відповідальності, оскільки якість продукції безпосередньо впливає на здоров'я та життя людини. У цьому контексті впровадження та вдосконалення системи якості відповідно

до міжнародних і національних стандартів є необхідною умовою забезпечення конкурентоспроможності підприємства.

Метою дослідження є розробка компонентів системи управління якістю відповідно до вимог стандартів ISO 9001 та ДСТУ 3627 при виробництві медичного обладнання з урахуванням фізичних аналогій.

У роботі проаналізовано сучасні підходи до побудови систем управління якістю, зокрема процесний підхід, ризик-орієнтоване мислення та інтеграцію вимог стандартів ISO 9001 у виробничі процеси. Особливу увагу приділено специфіці застосування стандарту ДСТУ 3627 у сфері виробництва медичного обладнання, що регламентує технічні та якісні характеристики продукції.

В межах дослідження здійснено аналіз структури підприємства та основних виробничих процесів, що дозволило ідентифікувати ключові етапи формування якості продукції в межах її життєвого циклу. Встановлено, що ефективність функціонування системи якості значною мірою залежить від чіткого визначення відповідальності, документування процедур та контролю критичних параметрів виробництва.

На основі проведеного аналізу розроблено компоненти документованої системи управління якістю, які включають: регламентацію процесів, впровадження процедур контролю якості, застосування методів вимірювання та аналізу, а також використання фізичних аналогій для підвищення точності оцінювання параметрів продукції. Запропоновані підходи сприяють підвищенню стабільності виробничих процесів та зниженню ризиків невідповідності продукції встановленим вимогам.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості їх використання підприємствами, що здійснюють виробництво медичного обладнання, для вдосконалення систем управління якістю, забезпечення відповідності міжнародним стандартам та підвищення рівня безпеки продукції.

Отже, розробка та впровадження компонентів системи управління якістю відповідно до вимог ISO 9001 та ДСТУ 3627 є важливим напрямом підвищення ефективності діяльності підприємств і забезпечення високого рівня якості медичної техніки.

## **МЕТОДОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ДАНИХ У СКЛАДНИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВІ ФІЗИЧНИХ АНАЛОГІЙ**

**Брагинський О., керівники проф. Должанський А.М., доц. Бондаренко О.А.  
Український державний університет науки і технологій**

У сучасних умовах зростання обсягів, взаємозалежності багатопараметричних даних та ускладнення інформаційних систем актуальною науковою проблемою стає розробка ефективних методів їх аналізу, що забезпечують не лише високу точність, але й інтерпретованість результатів. Традиційні підходи до аналізу даних обмежені у можливостях відображення динамічних і багатofакторних процесів, що зумовлює доцільність використання міждисциплінарних методів. Одним із перспективних напрямів при цьому може стати застосування фізичних аналогій, які дозволяють моделювати інформаційні процеси на основі універсальних законів природи.

Метою дослідження став розвиток методології аналізу даних на основі фізичних аналогій та обґрунтування її ефективності для моделювання і прогнозування поведінки складних систем.

Теоретичною основою підходу є принцип ізоморфізму, який передбачає можливість опису різномірних систем за допомогою єдиних математичних моделей. Це дозволяє інтерпретувати інформаційні процеси через аналогії з електричними, механічними, тепловими та ін. системами. Зокрема, параметри руху інформаційних

потоків можуть бути представлені характеристиками електричного струму у провідниках та/або напівпровідниках, коли електрична напруга стає аналогом *інтенсивності* накопичення/передачі інформації, електричний струм – об'єму даних в одиницю часу, а опір – обмеженням або втратам у системі. Використання подібних аналогій забезпечує можливість застосування перевіреного математичного апарату для моделювання та аналізу статичних і динамічних процесів у складних інформаційних структурах.

У роботі запропоновано узагальнений підхід до побудови моделей аналізу даних на основі фізичних аналогій, який включає наступні етапи: вербальна формалізація задачі; вибір фізичної моделі-аналога; встановлення відповідностей між параметрами системи та параметрами моделі-аналогії; формування підходящої аналітичної або комп'ютерної моделі; проведення розрахунків для моделі-аналога; перехід до реального об'єкту і інтерпретація для нього отриманих результатів. Особливу увагу при цьому слід приділити процесу калібрування моделі, що забезпечує її адекватність реальним умовам функціонування систем.

**Одержані у роботі результати полягають у такому:**

– вперше запропоновано системний підхід до аналізу даних на основі інтегрованого використання фізичних аналогій різної природи (електричних, механічних, теплових та ін.), що дозволяє комплексно описувати та аналізувати складні інформаційні процеси;

– удосконалено алгоритм формалізації інформаційних потоків шляхом встановлення відповідності між параметрами даних і фізичними величинами, що забезпечує підвищення точності та інтерпретованості моделей;

– набуло подальшого розвитку застосування принципу ізоморфізму для побудови універсальних моделей аналізу даних, придатних до використання в різних предметних областях.

**Наукове значення роботи** полягає у розширенні теоретичних засад аналізу даних за рахунок інтеграції фізичних підходів до моделювання, що дозволяє сформувати новий напрям досліджень у межах системного аналізу та обробки інформації.

Запропонована методологія забезпечує поєднання математичної строгості та наочності, що є важливим для дослідження складних динамічних систем.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості застосування розробленого підходу для підвищення ефективності аналізу даних, оптимізації процесів та підтримки прийняття рішень у різних сферах діяльності. Використання фізичних аналогій дозволяє знизити рівень невизначеності, підвищити точність прогнозування та забезпечити більш глибоке розуміння структури досліджуваних систем.

Отже, застосування фізичних аналогій у аналізі даних може стати перспективним науковим напрямом, який забезпечує універсальність, адаптивність та високий рівень інтерпретованості результатів, що сприяє розвитку сучасних методів дослідження складних систем.

## **РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ ЯКОСТІ РОБОТИ ПЕРСОНАЛУ БАНКУ НА ОСНОВІ КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПІДХОДІВ HR-МЕТРИКИ**

**Іванов В.В., керівник доц. Полякова Н.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасні підходи до управління персоналом будь-якої організації передбачають вимірювання ефективності його роботи при комплексному урахуванні так званих HR-процесів: залучення, адаптація, утримання, навчання. Це дає можливість

обґрунтованого прийняття «data-driven» рішень, тобто рішень, що базуються не на інтуїції, а на основі аналізу фактів, метрик та великих об'ємів («Big Data») даних. Такий підхід знижує ризики, підвищує ефективність, дозволяє прогнозувати поведінку робітників та обґрунтовувати кожен управлінський крок.

Якість персоналу в банківській сфері — це не просто HR-метрика, а фундаментальний фактор виживання та процвітання фінансової установи. У 2026 році, коли технології штучного інтелекту та повна цифровізація стали нормою, роль «людського фактору» трансформувалася у ключову конкурентну перевагу.

В умовах сучасності, коли будь-який негативний досвід миттєво стає публічним через соціальні мережі, професіоналізм кожного працівника стає питанням безпеки бренду установи. Іншими словами, якість персоналу безпосередньо впливає на репутаційний капітал та визначається здатністю додавати цінність, яку не може надати алгоритм: емпатію, контекстуальне розуміння проблем клієнта та нестандартне мислення.

Оцінка персоналу являє собою сукупність всіх необхідних заходів в галузі управління персоналом, за допомогою яких менеджер з управління персоналом визначає, чи відповідає даний працівник займаній посаді, і на підставі отриманих результатів приймає відповідні управлінські рішення: підвищення співробітника на посаді, зарахування до кадрового резерву, підвищення кваліфікації працівника чи навчання і т. п.

У роботі досліджено стан оцінки якості персоналу АТ «Полтава-банк» — одного із найстаріших комерційних банків України, який пройшов шлях від регіональної фінансової установи до стабільного гравця національного ринку. Заснований у 1990 році, банк зберіг свою автентичність, штаб-квартиру в Полтаві та репутацію консервативної, але надійної структури. Зараз банк продовжує демонструвати стійкість, адаптувавшись до викликів воєнного часу та цифровізації фінансового сектору.

Аналіз стану оцінки якості персоналу АТ «Полтава Банк» показав що розробка процедури вимірювання якості персоналу є актуальною задачею. Для цього проаналізовано типові завдання, які виконують працівники, проаналізовано стан оцінку персоналу, проведено аналіз впливу персоналу на якість роботи організації у цілому.

На основі цього було визначено вимірювальні критерії оцінки якості та розроблено Методику системи якості стосовно оцінки якості персоналу АТ «Полтава Банк».

Оцінка екологічних і соціальних результати проведеної роботи виявила корисність запропонованих заходів як для АТ «Полтава Банк», так і для аналогічних компаній України.

## **ІННОВАЦІЙНЕ ПОКРАЩЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВА З ПЕРЕРОБКИ АЛЮМІНІЮ**

**Малишкін М.В., керівник доц. Полякова Н.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Бізнес-процеси забезпечення якості (QA) — це комплексна, інтегрована система управлінських та операційних процедур, спрямованих на створення впевненості в тому, що продукт чи послуга будуть відповідати вимогам споживачів та регуляторним стандартам. На відміну від контролю якості (QC), який фокусується на виявленні браку в готовому продукті, QA охоплює весь життєвий цикл — від ідеї та закупівлі сировини до післяпродажного обслуговування. У сучасності методологія QA розглядається не як

допоміжна функція, а як центральна частина бізнес-стратегії, що безпосередньо впливає на капіталізацію компанії та її конкурентоспроможність.

ТОВ «Мир Алюмінію» — це високотехнологічне промислове підприємство, що спеціалізується на розробці, екструзії та комплексній фінішній обробці алюмінієвих профілів. Завдяки впровадженню концепції «Життєвого циклу продукції», завод забезпечує повний цикл виробництва: від аналізу креслень замовника до випуску складних готових деталей для автомобілебудування, енергетики та архітектури.

Аналіз стану системи управління якістю на підприємстві показав, що її покращення є актуальним. При виконанні роботи розглянуто основні принципи управління якістю з урахуванням специфіки підприємства. При цьому акцент зроблено на очікуваннях основних категорій споживачів, що базувалося на проведеному опитуванні. Ці результати розглянуто крізь призму сприйняття провідними фахівцями процесів, які потребують удосконалення.

Розрахунками було доведено, що впровадження інноваційних заходів, які запропоновані, є економічно доцільним. В результаті, розроблено проекти документованих процедур (Методик системи якості) з удосконалення виробничих та організаційних процесів із забезпечення стабільної якості продукції.

Отримані результати у вигляді алгоритму необхідних дій можуть стати корисними для використання на інших підприємствах обробної галузі України.

## **АНАЛІЗ МІЖНАРОДНИХ ТА ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ НА ПЛАСТИК З МЕТОЮ ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ**

**Моня Р.С., керівники доц. Максакова О.С., доц. Бондаренко О.А.  
Український державний університет науки і технологій**

Пластичні маси являють собою самостійний клас матеріалів, які виготовляють, головним чином, з продуктів переробки нафти та природних газів. Вони відрізняються характерним комплексом цінних властивостей, завдяки чому широко застосовуються для виготовлення різноманітних товарів народного споживання.

Широкий спектр властивостей різних полімерів, простота та економічність їхньої переробки у вироби та дешевість необхідної сировини зумовили широке застосування синтетичних полімерних матеріалів у всіх галузях.

Зараз на ринок України за більш низькими цінами потрапляють вироби, які не відповідають діючим нормам і, перш за все, санітарно-гігієнічним. Саме в цьому полягає актуальність роботи щодо аналізу прийняття Україною в якості національних стандартів міжнародних та європейських нормативних документів на пластик.

У складі міжнародної організації стандартизації є Технічний комітет ISO/TC 138 Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids (Пластикові труби, фітинги та клапани для транспортування рідин). Він Створений у 1970 році, і зараз функції його секретаріату виконує Japanese Engineering Standards Committee - JISC (Японія).

Сфера діяльності цього технічного комітету: стандартизація труб, фітингів, клапанів та допоміжного обладнання, призначених для транспортування рідин та виготовлених з усіх видів пластикових матеріалів, включаючи всі види армованих пластмас.

Також до цього переліку включено *металеві* фітинги, що використовуються з пластиковими трубами.

Вимоги такої стандартизації включають для труб, фланців, фітингів, клапанів та допоміжного обладнання – розміри та їх допуски; вимоги до хімічних, механічних та фізичних властивостей та відповідні методи випробувань; вимоги та методи

випробувань для інших властивостей, що стосуються конкретного застосування; номінальні температури та рівні тиску.

У Європейській спільноті функціонує CEN/TC 155 – Plastics piping systems and ducting systems (Пластикові трубопроводні системи та системи повітропроводів), сферою якого є відповідна стандартизація вимог та методів випробувань геометричних, хімічних, фізичних та інших характеристик компонентів, з'єднань та систем.

В Україні, на жаль, не існує відповідного технічного комітету на пластик та пластикові труби. Прийняття таких міжнародних та європейських стандартів в якості національних стандартів частково покладено на ТК 145 «Меліорація і водне господарство» (секретаріат - Інститут водних проблем та меліорації, Національної академії аграрних наук України) та на ТК 306 «Інженерні мережі споруд» (секретаріат - ТОВ Науково-дослідний центр «Полімерні трубопроводи в будівництві»).

Нижче наведений аналіз прийняття міжнародних стандартів на пластикові труби та фітинги Європейським комітетом стандартизації та Національним органом стандартизації України.

Станом на 2026 рік, міжнародною організацією стандартизації, зокрема, ISO/TC 138 прийнято 303 стандарти. При цьому, більшість стандартів стосується пластмасових труб та пластмасових фітингів для систем водопостачання та водовідведення.

Актуальною є робота з аналізу прийняття міжнародних стандартів на пластикові вироби регіональною (європейською) організацією стандартизації (СЕН) та Україною на національному рівні.

Аналіз даних свідчить про наступне:

– Європейським комітетом стандартизації прийнято 128 міжнародних стандартів, що становить 42% від міжнародних НД;

– 100 % європейських стандартів, гармонізованих з міжнародними, прийняті в Україні в якості національних; тільки 2 зі 128 НД прийняті методом «перекладу», всі інші – методом «підтвердження», тобто мовою оригіналу;

– також Україною в якості національних, прийнято 27 міжнародних стандартів: 2 модифіковано, 8 вже не актуальні у зв'язку з виходом нової редакції ISO, 15 прийнято методом «підтвердження», і лише 2 стандарти і актуальні, і перекладені українською мовою.

За результатами аналізу, можна надати рекомендацію щодо подальшого прийняття міжнародних стандартів в якості національних та перевидання вже прийнятих стандартів методом «підтвердження» методом «перекладу», аби уникнути невірною трактування змісту стандарту та відповідних вимог при виробництві, випробуванні, постачанні та використанні такої продукції.

## **АНАЛІЗ МІЖНАРОДНИХ ТА ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ НА ДОРОЖНІ ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ ЯК ОСНОВА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ**

**Соломко Д.О., керівники доц. Максакова О.С., доц. Бондаренко О.А.  
Український державний університет науки і технологій**

Автомобілебудування як провідна галузь транспортного машинобудування, що динамічно розвивається, є одним із найпотужніших драйверів наукових досліджень та інновацій, у які світ щороку вкладає сотні мільярдів доларів. Масштабні інфраструктурні проекти у транспортній сфері, як свідчить світовий досвід, є невід'ємною складовою забезпечення розвитку економіки країни в цілому та покращення рівня життя.

Європейський вибір України, її інтеграція у високотехнологічне конкурентне середовище визначають необхідність формування конкурентоспроможних підприємств автомобільного транспорту з ефективними транспортно-логістичними технологіями, високим технічним й технологічним рівнем. Тобто суттєво підвищуються вимоги до розвитку транспорту на якісно новій основі.

Національна транспортна стратегія «Drive Ukraine 2030» на сьогодні є основним програмним документом, що визначає розвиток транспортної галузі нашої країни на найближчі роки.

Саме тому робота, присвячена аналізу прийняття Україною міжнародних та європейських стандартів на колісні транспортні засоби, є актуальною.

У міжнародній організації стандартизації функціонує Технічний комітет ISO/TC 22 Дорожні транспортні засоби (Road vehicles).

Його Секретаріат веде національний орган стандартизації AFNOR (Франція).

Сфера діяльності: стандартизація всіх аспектів для всіх типів дорожніх транспортних засобів та їх інтерфейсів, дозволених для експлуатації на дорогах загального користування протягом усього життєвого циклу, щодо безпеки, стійкості, сумісності, взаємозамінності, технічного обслуговування, оцінки продуктивності та якості, а також наступні аспекти, пов'язані з транспортним засобом:

- апаратне та програмне забезпечення;
- автоматизація водіння;
- комунікація та підключене водіння;
- випробувальне обладнання та інструменти.

У Європі, в межах роботи Європейського комітету стандартизації, працює CEN/SS T03 Дорожні транспортні засоби. CEN/SS (CEN/Special Study) – це позначення Спеціальних Досліджень у рамках Європейського Комітету з Стандартизації (CEN), які розробляють європейські стандарти (EN) у певних сферах, допомагаючи забезпечити якість та безпеку продуктів і послуг у Європі.

В Україні функціонує ТК 80 «Дорожній транспорт». Функції його секретаріату виконує Державне підприємство «Державний автотранспортний науково-дослідний і проєктний інститут» (ДП «ДержавтотрансНДПроект», м. Київ).

На даний час, міжнародною організацією стандартизації, ISO/TC 22 Дорожні транспортні засоби, прийнято 412 стандарти.

Аналіз даних виявив, що найбільше стандартів прийнято за кодами 43.040.10 – «Електричне та електронне устаткування» (32,5%), 43.040.15 – «Автомобільне інформаційне устаткування» та «Убудовані комп'ютерні системи» - (23%). За всіма іншими кодами прийнято від 1 до 14% нормативних документів.

Метою роботи став аналіз прийняття міжнародних стандартів у сфері дорожніх транспортних засобів регіональною (європейською) організацією стандартизації (CEN) та Україною на національному рівні.

Аналіз даних виявив наступне:

- з 412 стандартів ISO в якості EN прийнято лише 32 НД, що становить менше 8 %;
- Україною прийнято 23 стандарти ISO в якості національних НД (або 5,5%).

Прийняття виконано методом «перекладу», при чому майже половина з прийнятих вже не є актуальними у зв'язку з розробкою Міжнародною організацією стандартизації нових редакцій відповідних стандартів;

– також Україною прийнято 30 з 32 стандартів EN ISO. Стандарти, що не прийняті, мають дату прийняття 2024 та 2025 роки, тому що, вірогідно, наша система стандартизації просто ще не встигла видати відповідний наказ. Прийняття здійснено методом «підтвердження».

Наразі немає офіційного пояснення такого низького рівня прийняття міжнародних стандартів як регіональною (європейською), так і національною (українською) системами стандартизації.

Вочевидь, основна причина полягає в тому, що європейська система стандартизації не має у своєму складі повноцінного технічного комітету у сфері дорожнього транспорту. При цьому, кожна країна, що входить до складу ЄС, вільна сама приймати на національному рівні необхідні міжнародні стандарти. Українська ж дійсність така, що, оскільки Україна не є виробником сучасного автомобільного транспорту, то і, відсутні достатні стимули щодо прийняття міжнародних стандартів на дорожній транспорт, його складові, електронні системи керування тощо. Прийняті стандарти стосуються, здебільшого, безпеки, і контролю, застосовуються лише при оцінці відповідності машин, але не дають достатнього імпульсу для інноваційного розвитку відповідної сфери економічної діяльності.

Особливістю ситуації є також те, що в Україні стрімко зростає ринок електромобілів, добігаючи до 170-180 тисяч зареєстрованих авто на кінець літа 2025 року, з понад 55 тисячами реєстрацій тільки за перші 9 місяців 2025 року, що значно перевищує показники 2024 року. Тому необхідно приймати міжнародні стандарти з оцінки їх безпеки їх та, особливо, стосовно безпеки автоматизованих систем їх керування.

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОЛАБОРАТОРІЇ ЗА ВИМОГАМИ СТАНДАРТУ ДСТУ ISO/IEC 17025**

**Тищенко Н.С., керівники доц. Максакова О.С., Нестеренко О.Ю.**

**Український державний університет науки і технологій  
ТОВ «ДІЕКС ВИМІРЮВАННЯ І МЕТРОЛОГІЯ»**

Метрологічне забезпечення є важливою складовою функціонування підприємства, яке забезпечує точність і достовірність вимірювань, необхідних для контролю якості продукції, дотримання технологічних параметрів та забезпечення відповідності нормативним вимогам. Впровадження ефективної системи метрологічного забезпечення сприяє підвищенню надійності виробничих процесів, мінімізації похибок та оптимізації ресурсів підприємства.

Стандарт ДСТУ ISO/IEC 17025:2019 встановлює вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій. Він визначає ключові аспекти організації метрологічної діяльності, зокрема управління вимірювальним обладнанням, оцінку невизначеності вимірювань, калібрування, метрологічний контроль та забезпечення простежуваності вимірювань.

Перед розробкою заходів щодо вдосконалення було проведено комплексний аудит існуючої системи метрологічного забезпечення електролабораторії.

Результати аудиту виявили такі основні невідповідності:

– Управління ЗВТ: Відсутній єдиний електронний реєстр. Інформація про терміни наступної повірки/калібрування зберігається у паперових журналах, що призвело до 18 випадків прострочення термінів у минулому році.

– Контроль стабільності: Систематичний міжповірочний контроль стабільності метрологічних характеристик ЗВТ не проводиться. Перевірки здійснюються лише при виникненні сумнівів у правильності показань, що є реактивним, а не проактивним підходом.

– Управління невідповідностями: Процедура управління невідповідностями (НВ) формалізована недостатньо. Середній час від виявлення НВ до її усунення становить 7

днів, а 45% випадків мають аналогічні причини виникнення, що свідчить про неефективність запобіжних дій.

– Документування: Частка вимірювань, результати яких неможливо простежити до еталонів через незаповнені поля в протоколах або втрачені сертифікати калібрування, становить близько 11%.

Висновки аудиту: Існуюча система метрологічного забезпечення функціонує, але не забезпечує повної відповідності вимогам ДСТУ ISO/IEC 17025:2019 у частині проактивного управління ризиками, простежуваності та ефективності процесів. Необхідні системні зміни, спрямовані на автоматизацію, запровадження превентивного контролю та формалізацію процедур.

На основі результатів аудиту розроблено формалізований алгоритм управління ЗВТ, що описує повний життєвий цикл приладу від надходження до списання. Алгоритм побудовано на принципах процесного підходу PDCA (Plan-Do-Check-Act) та вимогах ДСТУ ISO 10012:2005.

Етап 1. ПРИЙНЯТТЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ (Plan).

Новий прилад отримує унікальний інвентарний номер за шаблоном «ЕЛ-[XX]-[YYYY]», де XX – тип приладу, YYYY – порядковий номер. Усі паспортні дані, метрологічні характеристики (клас точності, діапазон, основна похибка) та інформація про постачальника вносяться до електронного реєстру. На підставі технічного завдання, для якого призначається прилад, визначається його критичність (А – висока, В – середня, С – низька).

Етап 2. ПЛАНУВАННЯ МЕТРОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕДУР (Plan).

Для приладу встановлюється персональний графік метрологічного контролю. Періодичність планової калібрування/повірки визначається з урахуванням: рекомендацій виробника, критичності приладу, інтенсивності експлуатації та історії його стабільності. Для приладів критичності А та В додатково призначається графік міжпіврічного контролю стабільності (наприклад, 1 раз на 3 місяці).

Етап 3. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА МОНІТОРИНГ (Do).

Під час експлуатації персонал зобов'язаний дотримуватися вимог паспорту та внутрішніх інструкцій. Виконується міжпіврічний контроль. Усі операції, пов'язані з приладом (видача, повернення, переміщення, виявлені аномалії), реєструються в електронному журналі.

Етап 4. КОНТРОЛЬ ТА АНАЛІЗ (Check).

Система автоматично аналізує дані міжпіврічного контролю. При виявленні тренду до виходу характеристик за допустимі межі або при настанні терміну калібрування система генерує попередження.

Етап 5. УТОЧЕННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ (Act).

На підставі аналізу приймається рішення: продовжити експлуатацію, провести позачергову калібрування, ремонт, або списати прилад. Інформація про рішення та виконані дії вноситься в історію приладу. Статистика відмов та причин невідповідностей аналізується для коригування графіків контролю та оновлення процедур.

Розроблений комплекс інноваційних рішень – є системною відповіддю на виявлені проблеми. Він забезпечує перехід від реактивного до проактивного управління метрологічним забезпеченням, що має забезпечити значний економічний ефект та якісне покращення діяльності електролабораторії.

# АНАЛІЗ МІЖНАРОДНИХ ТА ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТАНДАРТІВ НА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОБЛАДНАННЯ У СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З МЕТОЮ ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ СТАНДАРТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ

Шibaєв І.С., керівники доц. Максакова О.С., доц. Бондаренко О.А.  
Український державний університет науки і технологій

В останні десятиліття інформацію розглядають як один з основних ресурсів розвитку суспільства, а інформаційні системи та технології – як засіб підвищення продуктивності праці та ефективності роботи персоналу.

Обробка інформації – найважливіша функція, без якої неможлива цілеспрямована діяльність будь-якої соціально-економічної, організаційно виробничої системи (підприємства, організації, території і т.п.). Систему, що реалізує функції збору, зберігання, обробки і передачі інформації, називають інформаційною системою. Найважливішими функціями цих систем є прогнозування, планування, облік, аналіз, контроль і регулювання.

Технології виконання таких функцій називаються інформаційними технологіями. Найбільш широко інформаційні системи та технології використовуються у виробничій, управлінській і фінансовій діяльності. Робота інформаційної системи пов'язана з обміном інформацією між її компонентами, а також системи з навколишнім середовищем. У процесі роботи персонал одержує відомості про стан системи в кожний момент часу, про досягнення (або не досягнення) заданої мети для того, щоб впливати на систему й забезпечити виконання управлінських рішень.

На міжнародному рівні функціонує ISO/IEC JTC 1/SC 25 Взаємозв'язок обладнання інформаційних технологій, що є підкомітетом зі стандартизації Об'єднаного технічного комітету ISO/IEC JTC 1, Міжнародної організації стандартизації (ISO) та Міжнародної електротехнічної комісії (IEC), який розробляє стандарти у сфері взаємозв'язку обладнання інформаційних технологій. Секретаріат ISO/IEC JTC 1/SC 25 утримує Deutsches Institut für Normung (DIN), розташований у Берліні, Німеччина [7].

Сфера його діяльності:

– стандартизація мікропроцесорних систем, інтерфейсів, протоколів, архітектур та пов'язаних з'єднувальних середовищ для обладнання та мереж інформаційних технологій для підтримки вбудованих і розподілених обчислювальних середовищ, систем зберігання та інших компонентів введення/виведення;

– стандарти для домашніх і будівельних електронних систем у житлових і комерційних середовищах для підтримки пристроїв взаємодії (пов'язаних з IoT) і програм, таких як управління енергією, контроль навколишнього середовища, освітлення та безпека;

– стандарти кабельних систем для інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всіх типах житлових, комерційних і промислових середовищ для проектування, планування та монтажу, процедур тестування, автоматизованих систем управління інфраструктурою та дистанційного живлення [8].

На європейському рівні існує 2 організації, що займаються стандартизацією у вказаній сфері.

1. CLC/TC 100X - Аудіо-, відео- та мультимедійні системи та обладнання та відповідні підсистеми.

Метою його роботи є: контролювати прийняття в CENELEC технічної роботи стандартів IEC/TC 100 у сфері аудіо, відео та мультимедійних систем і обладнання. Ці стандарти включають специфікацію продуктивності, методів вимірювання споживчого

та професійного обладнання та їх застосування в системі, а також сумісність з іншими системами та обладнанням.

2. CEN/WS XFS (CEN Workshop on eXtensions for Financial Services (WS/XFS)). CEN/XFS спрямований на просування чіткої та недвозначної специфікації, що визначає інтерфейс програмного забезпечення від багатьох постачальників для фінансових периферійних пристроїв. CEN/XFS заохочує до участі як банків, так і постачальників у обговореннях, необхідних для створення галузевого стандарту.

В Україні питаннями інформаційних технологій займається ТК 20 «Інформаційні технології». Функції його секретаріату виконує Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України (Міжнародний центр) (м. Київ).

За сферою ISO/IEC JTC 1/SC 25 Взаємозв'язок обладнання інформаційних технологій прийнято 176 міжнародних стандарти за такими кодами ICS (в Україні УКНД):

– 35.110 – Організування мереж. Охоплює також локальні обчислювальні мережі (LAN), міські обчислювальні мережі (MAN), глобальні обчислювальні мережі (WAN) тощо (9 ISO);

– 35.160 – Мікропроцесорні системи. Охоплює також персональні комп'ютери (PC), контролери, калькулятори тощо (15 ISO);

– 35.200 – Інтерфейси та з'єднувальне устаткування (161 ISO).

Проаналізовано прийняття цих стандартів європейським комітетом стандартизації CEN та Україною:

– Україна в якості національних прийняла 19 міжнародних стандартів (10,3%); причому методом «підтвердження» прийнято 15 НД;

– CEN не прийняв жодного міжнародного документа на досліджувану сферу.

Остання обставина викликала необхідність додаткового дослідження діяльності Європейського комітету стандартизації у сфері взаємозв'язку обладнання інформаційних технологій.

Ці дані свідчать про те, що Європейським комітетом стандартизації прийнято (у досліджуваній сфері) 121 стандарт.

Слід зазначити, що більша частина стандартів (81%), – це документи Угоди семінару CEN (зазвичай скорочено CWA), що є довідковим документом Європейського комітету стандартизації (CEN), і лише 19 % повноцінні НД CEN.

Нормативні документи CEN прийняті в Україні в якості національних (зі 121 НД не прийнято лише 4), всі вони прийняті методом «підтвердження». серед прийнятих 35 стандартів вже не актуальні у зв'язку з виходом нової редакції європейського документа. Щоправда, всі ці документи оновлені CEN вже після початку війни в Україні.

Отримані дані свідчать про необхідність подальшої розбудови національної системи стандартизації в частині запровадження в якості національних міжнародних стандартів взаємозв'язку обладнання інформаційних технологій, як однієї зі сфер, що найбільш швидко розвиваються.

## **РОЗРОБКА СИСТЕМИ ЯКОСТІ ОРГАНУ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ З ВАЛІДАЦІЇ ТА ВЕРИФІКАЦІЇ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ У ВІДПОВІДНОСТІ ДО ВИМОГ ДСТУ EN ISO/IEC 17029:2020**

**Васько Д.А., керівники доц. Максакова О.С., Безсмертна Н.Л.  
Український державний університет науки і технологій  
ТОВ СП «ТОВАРИСТВО ТЕХНІЧНОГО НАГЛЯДУ ДІЕКС»**

Для забезпечення виконання вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, в Україні створюється система інвентаризації парникових газів.

Основними суб'єктами системи є:

- оператори – юридичні особи або фізичні особи-підприємці, які здійснюють технічну експлуатацію установки, що перебуває в їх власності або користуванні;
- верифікатори – юридичні особи, акредитовані відповідно до Закону України "Про акредитацію органів з оцінки відповідності", які проводять верифікацію, та
- органи виконавчої влади, що формують та реалізують державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, у сфері моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів.

Верифікація викидів парникових газів (ПГ) – це обов'язкова щорічна незалежна перевірка звітності підприємств (операторів) акредитованими верифікаторами на відповідність затвердженому плану моніторингу та вимогам законодавства України. Вона гарантує достовірність даних про викиди CO<sub>2</sub> та інших ПГ, запобігаючи маніпуляціям із даними.

Валідацію та верифікацію, як оцінювання відповідності, вважають підтвердженням достовірності інформації, задекларованої у заявах. Іншими термінами, які використовують для об'єкта оцінювання за допомогою валідації та верифікації є «акт», «декларация», «твердження», «прогнозування» або «звіт».

Обидва види діяльності розрізняють за часовими межами заяви, призначеної до оцінювання.

Валідацію застосовують до заяв з передбаченим використанням у майбутньому або прогнозуванням результату (підтвердження правдоподібності), тоді як верифікацію застосовують до заяв, що стосуються подій, які вже відбулися, або результатів, які вже було отримано (підтвердження правдивості).

Валідація та верифікація забезпечують довіру та надають причетним особам та зацікавленим сторонам впевненість у заяві.

Щоб забезпечити довіру клієнтів, інвесторів і споживачів у довгостроковій перспективі, бізнесу потрібні надійні методи, щоб відрізнити правдоподібні заяви від несуттєвих маркетингових обіцянок. У сфері викидів парникових газів такий метод вже існував: ще у 2006 році був опублікований стандарт ISO 14064-3, який визначає вимоги до верифікації та валідації викидів. Успіх цього стандарту показав, що потреба в надійних і стандартизованих методах не обмежується викидами парникових газів – необхідна єдина основа для верифікації та підтвердження твердження та звітів усіх видів. До них належать заяви про екологічну ефективність продукції та організацій, звіти про стійкість, порівняльні твердження, етичні твердження та багато іншого.

Це саме той внесок, який тепер має зробити стандарт ISO/IEC 17029: він визначає вимоги до органів з верифікації та описує, як мають відбуватися верифікації та валідації.

Враховуючи викладене вище, можна зробити висновок, що створення в Україні Органу оцінки відповідності з валідації та верифікації парникових газів є актуальною задачею.

Першим кроком у створенні подібного Органу є розробка Настанови якості. Причому специфіка діяльності з валідації та верифікації парникових газів така, що вказаний документ має містити вимоги одразу двох стандартів: ДСТУ EN ISO/IEC 17029:2020 та ДСТУ EN ISO 14065:2022.

На відміну від вже звичних та розповсюджених систем на основі міжнародних стандартів (як, наприклад, ДСТУ ISO 9001), Настанова за ДСТУ EN ISO/IEC 17029 містить наступні розділи: Вступ, Сфера застосування, Нормативні посилання, Скорочення, терміни та визначення понять, Принципи (функціонування Органу, основні положення щодо процесу валідації/верифікації), Загальні вимоги (опис та відповідальність юридичної особи, що виконує функції ООВ), Структурні вимоги (опис організаційної структури, контролювання діяльності), Вимоги до ресурсів (вимоги до персоналу, управління компетентністю), Програма валідації/верифікації, Вимоги до процесу (основні принципи та етапи валідації/верифікації, прийняття рішення, розгляд апеляцій та скарг тощо), Вимоги щодо інформації (загальнодоступна та конфіденційна інформація), Вимоги до системи управління (аналіз з боку керівництва, внутрішні аудити, управління ризиками тощо).

Ще однією особливістю функціонування органу оцінки відповідності з валідації/верифікації парникових газів є тісна інтеграція з існуючою системою якості за стандартом ДСТУ ISO 9001 з загальних процесів організації.

Основні етапи верифікації:

- проведення переговорів/підготовчий етап;
- укладення угоди/договору;
- планування;
- проведення верифікації;
- аналізування (незалежне рецензування);
- приймання рішення та видавання звіту про верифікацію;
- відомості, виявлені після видачі звіту про верифікацію (за наявності);
- розгляд скарг та апеляцій (за наявності);
- записи/протоколювання.

Таким чином, робота акредитованих органів оцінки відповідності з валідації та верифікації забезпечує виконання Україною зобов'язань щодо виконання вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату.

## **УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕМОНТУ БАНКОМАТА**

**Назаренко О.О., керівник проф. Должанський А.М.  
Український державний університет науки і технологій**

Одним з важливих інструментом сучасної банківської інфраструктури є банкомати. Їх безперебійна робота напряму впливає на якість обслуговування клієнтів та конкурентоспроможність банків. Як будь-яке обладнання, банкомати зношуються в процесі експлуатації, потребуючи ремонту та відновлення. Основою цих процесів є інформація про поточний стан експлуатації обладнання, яка отримується шляхом застосування прийомів та оснащення метрологічної підтримки діяльності. Практика свідчить, що кожен виконавець робіт з підтримки функціонування банкоматів, окрім певних нормативів, реалізує свій досвід, а при дефіциті кваліфікованих кадрів це може виявитися недостатнім.

Аналіз показав, що для операцій, які використовуються банками, торговими закладами та іншими підприємствами для приймання, видачі, зберігання або обліку грошей у готівковій чи безготівковій формі, у наявний час використовують

різноманітні пристрої: POS-термінали, термінали самообслуговування (зокрема, від Приватбанку), банкомати для прийому та видачі готівки, касові бокси (зокрема, іншими банківськими установами, системами супермаркетів АТБ, Варус, Сільпо). При цьому в Україні безумовним лідером серед банківських установ є Приватбанк. Він обслуговує понад 20 мільйонів клієнтів, має широку мережу відділень і банкоматів та надає послуги як фізичним, так і юридичним особам. Особлива увага тут приділяється цифровим сервісам: «Приват24», «LiQPay», чат-ботам та інтеграції з «Дією».

Тому метою роботи стало підвищення якості та ефективності процесів підтримки працездатності банкоматів на прикладі їх використання в АТ КБ «Приватбанк» шляхом удосконалення нормативного та метрологічного забезпечення відповідних робіт.

Банківська діяльність в Україні регулюється низкою законів, серед яких головні — Закон України «Про банки та банківську діяльність» № 2121-III від 07.12.2000, Закон України «Про Національний банк України» № 679-XIV від 20.05.1999 та Закон України «Про платіжні послуги» № 1591-IX від 30.06.2021 (зі змінами та доповненнями у наступні роки). Для підвищення надійності ПриватБанк орієнтується також на міжнародні стандарти, зокрема ISO 9001 та ін. щодо побудови систем управління якістю, ISO 27001 щодо безпеки інформаційних технологій, PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) щодо безпеки даних, обов'язковий для будь-якої організації, яка зберігає, обробляє або передає інформацію про платіжні картки (Visa, Mastercard та ін.) та міжнародно узгоджений перелік стандартів (рекомендацій) Базель III стосовно підвищення стійкості банків з підсиленням вимог до капіталу, уведенням нормативів ліквідності та обмеженням надвисоких ризиків. Крім того, важливу роль відіграють внутрішні документи банку — політики, регламенти та кодекси, що забезпечують надійність, якість сервісів, прозорість та дотримання етичних вимог.

При аналізі роботи банкоматів акцент зроблено на ключових показниках якості їх функціонування. Показано, що суттєвими показниками є: *доступність* (банкомат повинен працювати не менше ніж 98% часу на місяць), середній час виконання операцій та кількість клієнтських скарг; *надійність* з фіксацією середнього часу між відмовами (MTBF), середнього часу ремонту (MTTR), кількості збоїв на 1000 операцій та аналіз причин поломок; *ефективність використання* з оцінкою кількості транзакцій на один банкомат, співвідношення операцій до інкасацій, актуальності програмного забезпечення та рівня підготовки персоналу, який впливає на швидкість ремонту.

На підставі аналізу досвіду експлуатації та узагальненої електромеханічної схеми банкомату складений перелік типових вад його роботи та надані пропозиції щодо відповідних удосконалень.

З урахуванням світових підходів до ремонту банкоматів: американського та європейського, - які відрізняються деталізацією процедур і рівнем стандартизації, але обидва орієнтовані на підвищення ефективності та зниження простоїв обладнання, типові ремонти за складністю умовно поділено на три категорії – прості, середні та важкі. Причому прийнято до уваги, що рівень складності визначається або самим інженером на місці, або головним інженером при видачі завдання щодо ремонту.

На підставі цих даних розроблено блок-схему типового ремонту інженерної та сейфової частин банкомата, що дозволило забезпечити оптимальну організацію сервісного обслуговування такого обладнання. Для виявлення першочергових і найважливіших аспектів організації та проведення ремонту проведений SWAT-аналіз (документального забезпечення, запобігання збою за допомогою програмних засобів, роботи складу запчастин, заміни запчастин, процесу та якості ремонту, звітності про виконаний ремонт). Внаслідок цього *акцент зроблений на переліку типових загроз*:

- недостатній контроль вимірювальних параметрів (відсутність регулярної перевірки точності датчиків прийому та видачі купюр, сенсорів, температурних або струмових ланцюгів);

- використання ненадійних або некаліброваних контрольних приладів;

- відсутність стандартних процедур вимірювання (використання різних методик може призводити до неточностей в отриманих результатах або неправильному діагностуванню);

- високий вплив людського фактора, що при низькому рівні підготовки інженерів в галузі метрології та недотримання інструкцій може спотворити результати ремонту та нормальну роботу обладнання;

- недостатня аналітика причин збоїв (вимірювальні дані не фіксуються, не аналізуються і не використовуються для виявлення закономірностей поломок);

- відсутність сучасних інструментів і автоматизації, зокрема використання штучного інтелекту або цифрової системи моніторингу).

Завдяки цьому аналізу розроблені інноваційні пропозиції, спрямовані на підвищення надійності та ефективності роботи банкоматів, а саме: використання захисних фільтрів для запобігання впливу пилу на механічні компоненти банкомату, цифрових журналів, інтеграція складів і моніторингу, впровадження ШІ. Зокрема, використати можливості ШІ для забезпечити виконання трьох ключових функцій: автоматизація (накопичення зібраної службової та статистичної інформації про події в системі організації та проведенні ремонтів, замовлення запчастин і формування рекомендацій для інженерів; аналітика (виявлення причин збоїв, прогнозування поломок та оцінка ефективності роботи); візуалізація (наочні інструкції, статистика по регіонах і використання сучасних інструментів для підтримки ремонту).

Технічні розробки підкріплено розробкою форм документів системи управління якістю.

Оцінка очікуваної ефективності проєкту показала, що термін окупності витрат на його реалізацію менше ніж 4 місяці. Важливо й те, що запропоновані інновації підвищують рівень довіри клієнтів, покращують якість сервісу, роблять роботу персоналу більш мотивованою та ефективною.

Представлені результати можуть бути використані:

- банківськими установами — для підвищення ефективності експлуатації банкоматів, зменшення витрат на ремонти та зростання прибутковості;

- сервісними організаціями — для оптимізації роботи та підвищення якості обслуговування обладнання;

- інженерно-технічним персоналом — як методичні рекомендації для удосконалення ремонтів банкоматів;

- керівництвом банків — як інструмент для підвищення довіри клієнтів, зростання конкурентоспроможності та забезпечення корпоративної соціальної відповідальності.

## **УДОСКОНАЛЕННЯ КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ ВЕБ-СТУДІЇ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Сивокозов В.С., керівники асп. Повзло Є.Л., доц. Черноіваненко К.О.**

**Український державний університет науки і технологій**

У сучасних умовах розвитку ІТ-сфери корпоративна культура виступає одним із ключових факторів підвищення конкурентоспроможності підприємства. Особливого значення це набуває для малих та середніх веб-студій, де ефективність роботи значною мірою залежить від злагодженості команди, мотивації персоналу та якості внутрішніх комунікацій.

Проведено аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища веб-студії «Brainlab» із використанням SWOT-аналізу. Встановлено, що підприємство має значний кадровий потенціал, орієнтацію на споживача та гнучку організацію праці. Водночас виявлено низку проблем, зокрема недостатню увагу до розвитку персоналу, слабе просування у соціальних мережах та окремі недоліки в управлінських рішеннях.

Дослідження корпоративної культури на основі анкетування працівників показало, що, незважаючи на позитивний психологічний клімат і високий рівень задоволеності роботою, співробітники не повністю усвідомлюють місію компанії та не відчують себе частиною єдиної системи. Виявлено також слабку розвиненість фірмового стилю, недостатню кількість корпоративної атрибутики та відсутність чітко сформульованих цінностей.

Серед сильних сторін корпоративної культури визначено демократичний стиль управління, відкритість керівництва до комунікації, дружню атмосферу в колективі та низький рівень конфліктності. Водночас встановлено проблеми у сфері організації робочого простору, відсутність зон відпочинку та недостатню мотивацію до професійного розвитку працівників.

З метою вдосконалення корпоративної культури запропоновано комплекс заходів. Зокрема, доцільним є формування системи корпоративних цінностей (креативність, інноваційність, відповідальність, клієнтоорієнтованість), їх формалізація у корпоративному кодексі та інтеграція у кадрову політику підприємства. Важливим напрямом є також розвиток фірмового стилю як інструменту формування іміджу компанії та підвищення її пізнаваності.

Особливу увагу слід приділити вдосконаленню внутрішніх комунікацій шляхом впровадження регулярних зустрічей, корпоративних чатів, системи зворотного зв'язку та використання корпоративного порталу як єдиної інформаційної платформи. Це сприятиме підвищенню ефективності взаємодії між співробітниками та прозорості управлінських процесів.

Такий розвиток корпоративної культури стає важливим стратегічним напрямом діяльності веб-студії, що дозволяє підвищити продуктивність праці, зміцнити командний дух та забезпечити стійкий розвиток підприємства в умовах зростаючої конкуренції.

**УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ  
МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗГІДНО ВИМОГ ДСТУ ISO 9004**  
**Співаков К.Г., керівники асп. Повзло Є.Л., доц. Черноіваненко К.О.**  
**Український державний університет науки і технологій**

У сучасних умовах розвитку промисловості, цифрової трансформації та посилення глобальної конкуренції машинобудівні підприємства стикаються з необхідністю підвищення ефективності управління, якості продукції та адаптивності до змін зовнішнього середовища. Одним із ключових інструментів забезпечення сталого розвитку організації є впровадження та вдосконалення системи управління якістю (СУЯ) відповідно до вимог стандарту ДСТУ ISO 9004, який орієнтує діяльність підприємств та організацій на досягнення довгострокового успіху.

Основою сучасної СУЯ є процесний підхід, що передбачає розгляд діяльності підприємства як сукупності взаємопов'язаних процесів, спрямованих на створення цінності для споживача. Для машинобудівних підприємств, які характеризуються складною структурою виробничих і управлінських процесів, застосування процесного підходу дозволяє підвищити прозорість управління, забезпечити ефективний розподіл ресурсів та покращити контроль якості продукції на всіх етапах її життєвого циклу.

У роботі проведено самооцінювання машинобудівного підприємства ТОВ «МПМ Моторс» відповідно до положень ДСТУ ISO 9004. При цьому, самооцінювання розглядалося як важливий інструмент системного аналізу діяльності організації, що дозволяє визначити рівень зрілості СУЯ, виявити сильні та слабкі сторони, а також сформуванати напрями подальшого розвитку. За результатами оцінювання встановлено, що підприємство перебуває на середньому рівні зрілості (2–3 рівень), що свідчить про наявність базових елементів системи управління якістю, але недостатній рівень її інтеграції, цифровізації та орієнтації на інноваційний розвиток.

Серед сильних сторін підприємства визначено наявність формалізованої СУЯ, ідентифікацію ключових процесів, функціонування системи внутрішніх аудитів, а також дотримання основних вимог стандарту ISO 9001. Водночас виявлено ряд проблемних аспектів, зокрема: фрагментарність реалізації процесного підходу, відсутність єдиної процесної моделі, недостатній рівень управління ризиками, обмежене використання показників результативності (KPI), низький рівень цифрової інтеграції процесів, а також слабка взаємодія між стратегічним і операційним рівнями управління якістю.

З метою підвищення ефективності функціонування СУЯ запропоновано комплекс заходів, спрямованих на її вдосконалення. Зокрема, важливим напрямом є розвиток лідерства та стратегічної орієнтації системи управління якістю, що передбачає інтеграцію цілей у сфері якості зі стратегічними цілями підприємства та активне залучення керівництва до процесів удосконалення.

Не менш важливим є вдосконалення самого процесного підходу шляхом формування повної процесної карти підприємства, визначення власників процесів, встановлення чітких входів, виходів та показників результативності кожного процесу. Впровадження системи процесних Ключових показників ефективності «Key Performance Indicators – KPI» дозволить забезпечити об'єктивну оцінку ефективності діяльності та прийняття управлінських рішень на основі даних.

Окрему увагу приділено розвитку системи управління знаннями та компетентністю персоналу, що передбачає створення умов для безперервного навчання, підвищення кваліфікації працівників та їх залучення до процесів покращення. Це має сприяти формуванню культури якості та інноваційного мислення в організації.

Важливим фактором підвищення зрілості СУЯ є цифровізація діяльності підприємства. Інтеграція сучасних інформаційних систем, таких як «Інформаційна система управління виробництвом (Manufacturing Execution System –MES)», «Система електронного документообігу (Electronic Document Management System – EDMS)» та «Промисловий інтернет речей ІоТ», забезпечує автоматизацію управління процесами, підвищення достовірності аналізу даних, оперативний контроль виробництва та зниження впливу людського фактору. Цифрові технології створюють основу для переходу до адаптивної та гнучкої системи управління.

Крім того, необхідним є впровадження ризик-орієнтованого мислення, що передбачає системну ідентифікацію, оцінювання та управління ризиками на всіх рівнях діяльності підприємства. Це дозволяє підвищити стійкість організації до зовнішніх і внутрішніх викликів та забезпечити стабільність якості продукції.

Таким чином, комплексне вдосконалення системи управління якістю відповідно до рекомендацій ДСТУ ISO 9004 має сприяти підвищенню рівня організаційної зрілості підприємства, забезпечуючи ефективність процесів, покращення якості продукції та зростання конкурентоспроможності. Реалізація запропонованих заходів сформує основу для сталого розвитку машинобудівного підприємства в умовах цифрової економіки.

## **НАЦІОНАЛЬНІ ТА МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ В МЕТАЛУРГІЇ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПЕРСПЕКТИВИ ТА ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ**

**Піщенко К.А., Лотошніков А.С., керівник доц. Воденнікова О.С.**

**Запорізький національний університет**

Досліджено сучасний стан національної та міжнародної стандартизації в металургійній галузі з акцентом на порівняльному аналізі нормативних документів – ДСТУ, ISO, EN та ASTM. Також в умовах металургійних підприємств України поряд із національними та міжнародними стандартами широко застосовуються внутрішні нормативні документи – ТУ У, ТВ та ТІ (наприклад, ТУ У 23.2-00191885-016:2025 «Мертелі вогнетривкі периклазохромітові та хромітопериклазові. Технічні умови», ТВ 226-21:2021 «Азот газоподібний та рідкий. Технічні вимоги», ТІ 226-ОА-02-2019 «Виробництво афлюсованого агломерату. Технологічна інструкція» тощо), що зумовлено необхідністю деталізації та конкретизації вимог до продукції, технологічних процесів і процедур контролю якості, які не завжди повною мірою регламентуються чинними ДСТУ, ISO, ASTM та EN.

Показано, що скасування національних стандартів в Україні у 2026 році відбувається поетапно та впорядковано і є важливим кроком у переході до європейської системи технічного регулювання, що узгоджується із загальною стратегією гармонізації нормативної бази металургійного виробництва з європейською моделлю стандартизації. При цьому спостерігається відміна окремих ДСТУ без своєчасного впровадження повноцінних альтернативних нормативних документів, гармонізованих із міжнародними стандартами, що створює тимчасові прогалини в регулюванні та ускладнює забезпечення єдності вимог до якості металопродукції і методів контролю. Наприклад, з 1 січня 2026 року замість ГОСТ 23118-2012 «Конструкції сталеві будівельні. Загальні технічні умови» слід використовувати норми ДСТУ EN 1090, а ГОСТ 19281-2014 «Прокат зі сталі підвищеної міцності» замінено на ДСТУ EN 10025 «Вироби гарячекатані з конструкційної сталі».

У роботі значну увагу приділено вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги», сертифікація за яким є важливою передумовою забезпечення якості продукції та необхідною умовою експорту української металопродукції на ринки ЄС та США. Наприклад, в умовах ПАТ «Запоріжсталь», у межах дії ДСТУ ISO 9001:2015 функціонування системи управління якістю спрямоване на забезпечення стабільності технологічних процесів, підвищення якості металопродукції та оптимізацію виробничих ресурсів.

Також умови охорони праці на металургійних підприємствах України регламентуються системою спеціалізованих нормативно-правових документів – НПАОП, ДБН, ДСанПіН і ДСН, що встановлюють обов'язкові вимоги щодо безпеки та гігієни праці в доменному, прокатному, ливарному та сталеплавильному виробництвах (наприклад, НПАОП 27.1-1.04-09 «Правила охорони праці у прокатному виробництві підприємств металургійного комплексу», НПАОП 27.5-1.46-14 «Правила охорони праці у ливарному виробництві» тощо).

У перспективі розвитку гармонізації нормативної бази ключового значення набуває подальше наближення до систем ISO та ASTM. Водночас особлива увага має бути приділена розробленню перехідних регламентів для марок сталей і сплавів, що не мають прямих міжнародних аналогів. Важливим елементом адаптації залишається використання технічних умов підприємств для компенсації нормативного дефіциту. Окрім того, пріоритетом стає імплементація стандартів серії ISO 14064 «Greenhouse gases» («Парникові гази»), що є інструментальним механізмом мінімізації ризиків, пов'язаних із впровадженням СВАМ (Carbon Border Adjustment Mechanism). Це

забезпечить еквівалентність технічних вимог, підвищення конкурентоспроможності та посилення інтеграції металургійної галузі у світовий промисловий простір.

## ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

### ПІДСЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»

#### АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД МОДЕЛЕЙ ЕЛЕКТРОПРИВОДА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ В ПРОГРАМНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ SIM POWER SYSTEM / MATLAB

Копитько В.І., керівник доц. Стьопкін В.В.

Український державний університет науки і технологій

В останніх версіях MATLAB у Sim Power System додана бібліотека електроприводів постійного струму DC drives. До складу бібліотеки входять неререверсивні (Two-Quadrant) та реверсивні (Four-Quadrant) електроприводи з однофазними (Single-Phase) та трифазними (Three-Phase) випрямлячами (Rectifier) і широтно-імпульсними перетворювачами (Chopper). Усі електроприводи тут є аналогічними. До їх складу входять: виконавчий двигун; силовий напівпровідниковий випрямляч; регулятор струму та регулятор швидкості. Проблема дослідження перехідних процесів в електроприводах постійного струму на базі існуючих моделей DC drives / Sim Power System з можливістю зміни їх структури згідно із технологічним завданням для електропривода є актуальною при наявності моделі механізму.

Розглянемо можливості імітаційних моделей постійного струму в Sim Power System / MATLAB. Вікном налагодження параметрів електропривода є розроблений спеціальний інтерфейс користувача (GUI – Grafic User Interface), який дозволяє задавати параметри виконавчого двигуна, силового перетворювача, регулятора струму та регулятора швидкості.

Розглянемо електропривод постійного струму на прикладі реверсивного електропривода з однофазним керованим випрямлячем (Four-Quadrant Single-Phase Rectifier DC Drive). Підсистема моделі Four-Quadrant Single-Phase Rectifier DC Drive наведена на рисунку 1.

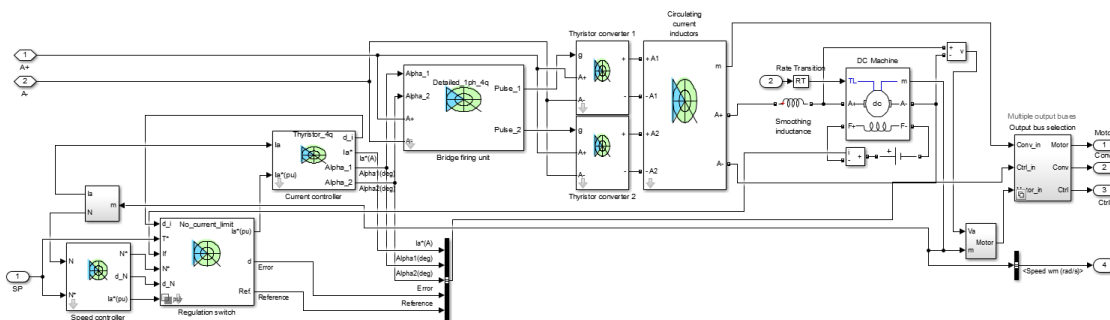


Рисунок 1. Підсистема моделі Four-Quadrant Single-Phase Rectifier DC Drive

До складу схеми входять: два однофазних мостових керованих випрямляча (КВ) (Single-phase full convertor) зі схемою керування (Bridge firing unit); ПІ-регулятори струму та швидкості (PI Current controller, PI Speed controller); індуктивності для обмеження струмів при сумісному керуванні КВ та згладжу вальна індуктивність у колі якоря (Circulating current inductors and smoothing inductance); виконавчий двигун

постійного струму (DC motor); вимірювач швидкості та струму (Speed sensor, Current measurement); перемикач (Regulation switch), який дозволяє реалізовувати в системі керування швидкістю (Speed reference) або моментом (Torque reference).

Модель Four-Quadrant Single-Phase Rectifier DC Drive наведена на рисунку 2.

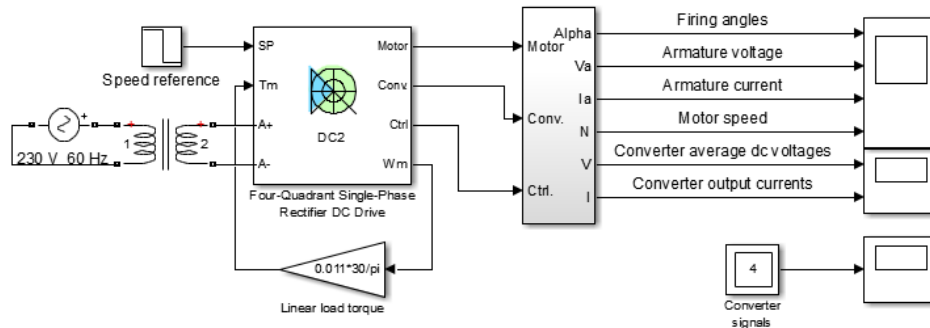


Рисунок 2. Модель Four-Quadrant Single-Phase Rectifier DC Drive

На рисунку 3 наведені графіки перехідних процесів: кути керування (firing angles); напруга якоря (armature voltage); струм якоря (armature current) та швидкість двигуна (motor speed).

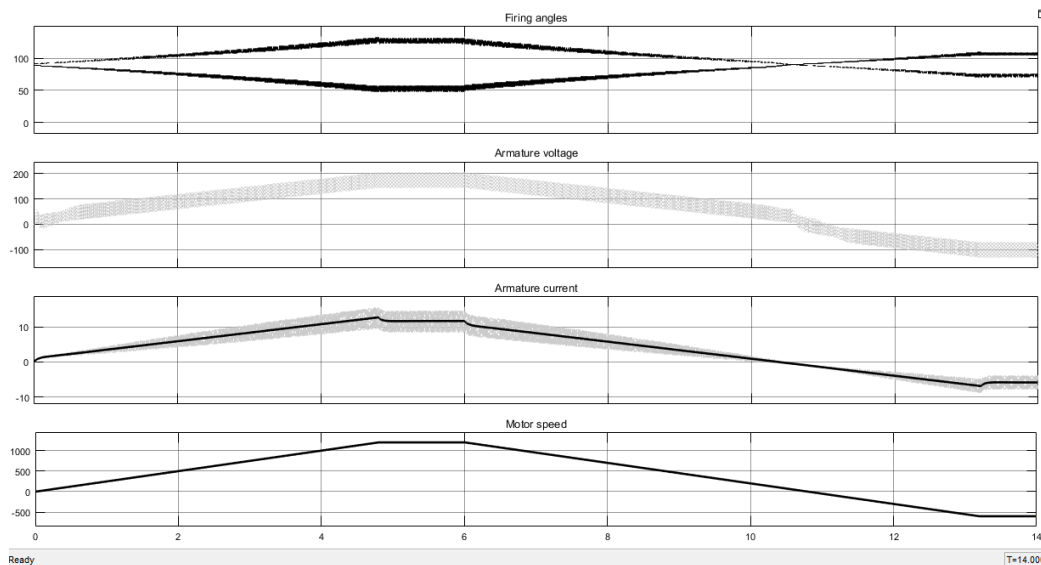


Рисунок 3. Графіки перехідних процесів

При моделюванні двигун з'єднаний з лінійним навантаженням і момент пропорційний швидкості. Швидкість встановлюється на рівні 1200 об/хв. Кути керування симетричні близько  $90^{\circ}$ . Швидкість досягає стійкого стану через 5,5с. Струм стабілізується на рівні 12А – працює перший перетворювач (рис.1 – Thyristor converter 1). За часом 6с швидкість падає до -600 об/хв. За часом 8,5с струм якоря стає від'ємним, а електромагнітний момент змінюється на протилежний для загальмовування двигуна до 0 об/хв. За часом 10,8с швидкість двигуна 0 об/хв. Після цього струм якоря забезпечується другим перетворювачем (рис.1 – Thyristor converter 2). Стабілізація швидкості у зворотному напрямку відбувається за часом 14с.

Розглянуті можливості моделей електропривода постійного струму бібліотеки Sim Power System дозволяють зробити висновок про їх придатність для досліджень

електроприводів різних механізмів. Але актуальним питанням є розробка моделей механізмів для таких електроприводів.

## **ОЦІНКА ВИДІЛЕННЯ ПОТУЖНОСТІ У ВАННІ ПЕЧІ ДЛЯ РАФІНУВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ**

**Мережко О.О., керівник ст. викл. Куваєв В.Ю.**

**Український державний університет науки і технологій**

Наразі в різних галузях промисловості, медицині, техніці, побуті значно розширилася сфера застосування електротехнологічних процесів. Це обумовлено не лише зростанням потреби в них, але й скороченням запасів природних ресурсів і підвищенням вартості вуглеводневого палива, необхідністю вжиття кардинальних заходів з охорони довкілля, створенню безвідходних технологій.

Вказані процеси реалізуються за допомогою електротехнологічних установок, пристроїв та агрегатів. Електродний нагрів застосовують для нагрівання електропровідних матеріалів, які мають іонну провідність. За принципом дії електродний нагрів відноситься до прямого, оскільки сам матеріал є середовищем, в якому електрична енергія перетворюється на теплову. Електроди служать лише для підведення електричного струму до матеріалу, що нагрівається.

Нагрівання матеріалів в руднотермічній печі здійснюється за рахунок теплоти, яка виникає при протіканні струму по електродах, шихті, електричній дузі і матеріалу, що розплавляється.

Явно виражений дуговий режим характерний для рафінувальних процесів (виробництво безвуглецевого ферохрому, малофосфорних марганцевих шлаків, рафінованого ферохрому і ін.), бездуговий – для багатошлакових і шлакових процесів (виробництво штейнів, фосфору і ін.), змішаний – для виробництва феросплавів (феросиліцію, силікомарганцю, ферохрому і ін.). При веденні рафінувального процесу плавку звичайно ведуть з повним проплавленням шихти. На початку плавки електроди занурені в шихту, а потім у міру проплавлення шихти, вони підіймаються і в подальший період дуги горять відкрито. Після повного розплавлення шихти і закінченні процесу метал і шлак випускаються з печі. Як правило, рафінувальні процеси є періодичними та мають незначні опори ванни.

Печі для цих процесів комплектуються пічними трансформаторами невеликої потужності (2500÷5000 кВА) і виплавляють безвуглецевий та середньовуглецевий ферохром, металевий марганець, феросилікокальцій, феровольфрам, ферованадій.

У рафінувальних печах можливий «рідкий» або «твердий» старт, опір печі у цих випадках розрізняється, при чому не є визначальним у технологічному процесі. З ходом процесу вміст ванни плавиться, змінюється її опір за рахунок протікання рафінувальних процесів у певних межах, для певних сплавів, що після експериментального підтвердження можуть бути додатковими індикаторами завершення технологічного процесу. Основною перевагою запропонованого методу є те, що з його допомогою без застосування будь-якого складного обладнання та без втручання в технологію можна вести оперативний контроль та відслідковувати зміни характеру розтікання струму та розподілення потужності за зонами "шихта" – "дуга-розплав" та значення повного опору шихти. За рахунок цього можна дещо оптимізувати процес плавки у рафінувальній печі. Розрахунок розподілення енергії з урахуванням нелінійності дуги та реальних параметрів діючих електропечей дозволив виявити енергетичні особливості виділених зон та зміну «кута зсуву» між кривими миттєвих значень корисної фазної напруги та струму електрода по ходу плавки і впровадити контроль цього кута для оптимізації керування технологічним процесом.

## **КЕРУВАННЯ АСИНХРОННИМ ЕЛЕКТРОДВИГУНОМ З ПОДВІЙНИМ ЖИВЛЕННЯМ**

**Амбул М.І., керівник ст. викл. Куваєв В.Ю.**

**Український державний університет науки і технологій**

В електроприводах змінного струму частотне керування асинхронним двигуном з короткозамкненим ротором є економічним способом плавного регулювання швидкості в широких межах. Втім використання цього способу для керування двигуном з фазним ротором розширює можливості електропривода. Використання двигуна з фазним ротором дозволяє забезпечити живлення машини і з боку статора, і з боку ротора. Підключення обмоток статора та ротора до окремих перетворювачів частоти дає можливість керування чотирма змінними, що дозволяє керувати енергетичним режимом роботи двигуна. Асинхронний двигун з двома перетворювачами частоти у режимі векторного керування подібний до двигуна постійного струму з незалежним збудженням з характерними для нього високими пусковими та регульовальними властивостями.

Особливу актуальність цей спосіб керування набуває у приводах з двозонним регулюванням швидкості, зокрема для пристроїв, де технологія виробництва може вимагати швидкостей, які перевищують номінальну в кілька разів. Регулювання швидкості в таких межах в електроприводах за схемою «перетворювач частоти – двигун з короткозамкненим ротором» обмежене внаслідок зниження максимального моменту двигуна обернено пропорційно до квадрату частоти. В той же час «класична» машина подвійного живлення з перетворювачем частоти тільки у колі ротора і підключенням статора до мережі може працювати на частоті обертання до подвійної синхронної без зниження магнітного потоку. При використанні живлення від двох керованих перетворювачів регульовальні можливості розширюються.

Одночасно такий спосіб керування дає можливість мінімізувати втрати енергії в двигуні за рахунок оптимізації величини потужності в залежності від заданого моменту та частоти обертання полів статора та ротора.

## **МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ МАШИНИ ЦЕНТРОБІЖНОГО ЛИТТЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА**

**Тоцаков І.В., керівник Третяк Н.Л.**

**ВСП «Нікопольський фаховий коледж» Українського державного університету науки і технологій**

Машина центробіжного лиття призначена для виготовлення порожнистих виробів (циліндричних заготовок, труб, втулок, кілець) шляхом заливання розплавленого металу у форму, що обертається. Серед ключових функцій та задач машини основними є формування виробу без стрижнів, завдяки відцентровим силам розплавлений метал притискається до внутрішніх стінок виливниці (форми), це дозволяє отримувати порожнисті заготовки без використання внутрішніх піщаних стрижнів, що значно спрощує та здешевлює виробництво труб та забезпечення високої щільності металу, під дією відцентрової сили, яка в десятки разів перевищує силу тяжіння, рідкий метал ущільнюється. Легші домішки (шлак, гази, неметалеві включення) витісняються на внутрішню поверхню заготовки, де їх потім легко видалити механічною обробкою. Товщина стінки труби регулюється кількістю порційно залитого металу в машину. Машина дозволяє виготовляти вироби з двох різних шарів металу (наприклад, зносостійкий зовнішній шар і пластичний

внутрішній), що досягається послідовною заливкою різних сплавів у форму, що обертається. Для виконання свого призначення електропривод машини центробіжного лиття повинен забезпечувати плавний розгін та стабільну частоту обертання, тому що це критично для рівномірного розподілу металу по всій довжині форми. Для різних діаметрів заготовок швидкість варіюється від 500 до 1500 об/хв.

Застосування перетворювачів частоти в системах регульованого електроприводу, дозволяє здійснювати автоматизацію всієї роботи електродвигуна у складі електроприводу: пуск, гальмування, реверс і зміну його швидкості, при цьому автоматично плавно включаються пускові опори, які забезпечують регулювання струму в необхідних межах. Перетворювач частоти випрямляє мережеву напругу, а потім за допомогою широтно-імпульсної модуляції (ШІМ) формує напругу потрібної частоти та амплітуди. Оскільки навантаження під час заливки металу може змінюватися (динамічний момент), то перетворювач частоти працює в режимі векторного керування. Це дозволяє підтримувати точну швидкість навіть при коливаннях моменту опору. Також здійснюється функція захисту, тому що він автоматично захищає двигун від перевантажень, короткого замикання, обриву фаз та перегріву.

Більшість сучасних ПЧ мають простий інтерфейс і вхідні і вихідні уніфіковані сигнали, які дають можливість підключення до них зовнішніх керуючих систем більш високого рівня, пристроїв дистанційного керування та відображення інформації. Можливість плавного регулювання швидкості дозволить відмовитися від більшості передавальних механізмів, що використовуються в приводах, що більше збільшить надійність і зменшить вартість системи. Модернізація електроприводу (перехід на частотне регулювання) - максимально точно витримувати технологічні параметри, що безпосередньо вплине на якість лиття та зменшення браку.

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ТА ВИБІР СИЛОВОГО ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ СТАНУ КРВ 25**

**Попов П.О., керівник Третяк С.О.**

**ВСП «Нікопольський фаховий коледж» Українського державного університету науки і технологій**

Енергоефективність модернізованого стану досягається за рахунок високого ККД сучасних напівпровідникових перетворювачів та відсутності значних втрат на збудження, характерних для двигунів постійного струму.

Аналіз роботи електроустаткування показав, що існуюча система має ряд критичних недоліків: низький коефіцієнт потужності при регулюванні напруги, складність обслуговування колекторно-щіткового вузла та високу чутливість до якості мережі. Модернізація передбачає заміну застарілого ДПС на сучасний асинхронний двигун з короткозамкненим ротором, що керується перетворювачем частоти. Це дозволяє усунути механічний знос комутаційних частин, підвищити надійність роботи в агресивних умовах виробництва та забезпечити точне векторне керування моментом на валу в процесі прокатки. Також, недоліком стану КРВ 25 є нестабільність величини подачі через наявність великої кількості кінематичних зв'язків при передачі обертання від головного приводу до розподільно-подаючого механізму, що негативно позначається на якості труб.

Здійснено перевірочний розрахунок потужності головного приводу, на основі якого обрано частотний перетворювач з відповідними характеристиками перевантажувальної здатності. Для забезпечення безпечної та стабільної роботи системи проведено розрахунок та вибір захисної апаратури (автоматичних вимикачів, запобіжників) та силової кабельної продукції. Впровадження плавного пуску та

регулювання швидкості дозволяє мінімізувати пускові струми, що знижує навантаження на заводську електричну мережу та зменшує витрати на оплату реактивної енергії.

Ключовим елементом вдосконалення прокатного стану є впровадження сучасних асинхронних двигунів у поєднанні з частотними перетворювачами. Це дозволяє забезпечити точне регулювання швидкості.

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОУСТАТКУВАННЯ ХПТ 55 В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО СЕРЕДОВИЩА**

**Лаптев О.О., керівник Третяк С.О.**

**ВСП «Нікопольський фаховий коледж» Українського державного університету науки і технологій**

Стан холодного прокату труб ХПТ 55 є енергоємним об'єктом із важкими умовами експлуатації. Аналіз існуючого електроустаткування показав, що використання двигуна постійного струму (ДПС) не є ефективним. Головними недоліками є наявність колекторного вузла, який в умовах металургійного пилу часто виходить з ладу та низька енергоефективність тиристорного керування при роботі на малих швидкостях.

Специфіка роботи станів холодного прокату труб (ХПТ) передбачає наявність металевого пилу, мастильних матеріалів та значних вібрацій. Існуючий двигун постійного струму є найбільш вразливою ланкою в системі електроприводу. Навіть незначне забруднення колектора призводить до іскріння, підгару пластин та вимушених зупинок стану для проточки або заміни щіток.

Модернізація шляхом встановлення асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором кардинально змінює ситуацію. Асинхронна машина має значно вищий ступінь захисту (IP54 і вище), що робить її практично невразливою до виробничого пилу та вологи. Відсутність вузлів тертя в електричній частині (крім підшипників) знижує ймовірність відмов на 60-70%. Крім того, перехід на частотне керування дозволяє реалізувати систему моніторингу вібрацій та температури обмоток у реальному часі. Це дає змогу забезпечити плавне регулювання швидкості руху кліті в діапазоні, необхідному для прокатки різних марок сталі, реалізувати більш жорстку механічну характеристику, що критично для підтримки сталої швидкості при входженні труби в валки та виявляти потенційні несправності на ранніх стадіях, трансформуючи систему технічного обслуговування з реактивної («ремонт після поломки») у превентивну («обслуговування за станом»). Впровадження частотного регулювання на ХПТ 55 створює базу для повної автоматизації технологічного циклу та знижує ризик аварійних зупинок.

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАМІНИ ТИРИСТОРНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ НА СИСТЕМУ ЗМІННОГО СТРУМУ**

**Богданов І.Ю., керівник Третяк Н.Л.**

**ВСП «Нікопольський фаховий коледж» Українського державного університету науки і технологій**

Редукційний стан є критичною ланкою у виробництві труб, де електропривод працює в умовах значних навантажень. Існуюча система базується на двигуні постійного струму та тиристорному перетворювачі. Аналіз об'єкта проектування показав, що така система вичерпала свій ресурс. Основними проблемами є низька надійність колекторного вузла двигуна в умовах агресивного середовища та складність експлуатації тиристорних систем, які генерують вищі гармоніки в мережу живлення. Технічна реалізація модернізації редукційного стану вимагає точного підбору обладнання. Виконано розрахунок статичних та динамічних моментів, що виникають під час процесу деформації труби. На основі цих даних пропонується встановлення асинхронного двигуна відповідної потужності та перетворювача частоти з запасом по струму для надійної роботи в режимах перевантаження.

Модернізація передбачає впровадження системи «перетворювач частоти – асинхронний двигун» (ПЧ-АД). Це рішення дозволяє перейти на безконтактні електричні машини, які мають значно вищий ступінь захисту. Завдяки впровадженню алгоритмів енергоощадного керування, споживання активної потужності оптимізується відповідно до реального моменту навантаження на валках редукційного стану. Використання асинхронного двигуна спрощує конструкцію приводу, усуває необхідність у вузлі збудження та знижує витрати на регулярні ремонти. Застосування частотного перетворювача забезпечує не тільки плавне регулювання швидкості, але й дозволяє системі гнучко адаптуватися до змін технологічного процесу редукції труб різних діаметрів. Застосування алгоритмів векторного керування дозволяє підтримувати заданий момент і швидкість із високою точністю (до 0,01%). Система миттєво реагує на зміну навантаження в момент входу труби у валки, запобігаючи «просіданню» швидкості. Це забезпечить стабільність діаметра та товщини стінки труби по всій довжині.

Крім того, відсутність великих пускових струмів (завдяки частотному пуску) зменшує втрати енергії в трансформаторах та кабельних лініях живлення, що позитивно вплине на загальну енергоефективність цеху.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ BIM-ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСНОВІ AUTODESK REVIT ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД**

**Бибик Н.М., керівник ас. Доскоч В.І.**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасний етап розвитку будівельної галузі характеризується широким впровадженням технологій інформаційного моделювання будівель (Building Information Modeling, BIM).

BIM-технології — це сучасний підхід до проектування, будівництва та експлуатації об'єктів, що базується на створенні єдиної цифрової моделі будівлі з повним набором її фізичних, технічних, економічних і часових параметрів. Вони забезпечують віртуальне моделювання процесів, комплексний аналіз на всіх етапах

життєвого циклу об'єкту та дають змогу виявляти колізії ще до початку будівництва, підвищуючи якість і ефективність реалізації проектів.

Одним із найбільш поширених програмних засобів, що застосовуються для BIM-проекування як в Україні, так і світі, є програмний комплекс Autodesk Revit.

До основних особливостей використання Autodesk Revit при проектуванні систем електропостачання належать:

- кожен електричний елемент є параметричним об'єктом, а не графічним примітивом, що забезпечує наскрізну узгодженість даних у всій проектній документації;

- середовище Revit надає спеціалізований інструментарій для проектування електричних мереж: розміщення обладнання на основі параметричних сімейств, тривимірне трасування кабельних лотків і труб для прокладання кабелів, а також формування схем із розрахунком електричних навантажень;

- функція координації дисциплін дозволяє виявляти просторові конфлікти між електричними системами та суміжними розділами проекту — конструктивним, архітектурним та інженерними мережами (ОВК, водопостачання);

- автоматична генерація специфікацій обладнання, відомостей електричних щитів і маркування безпосередньо з моделі суттєво скорочує час на формування проектної документації та мінімізує похибки ручного введення даних;

- інтеграція Revit із суміжним програмним забезпеченням (DIALux, ETAP, Navisworks) розширює аналітичні можливості: розрахунок освітленості, перевірка струмових навантажень, поглиблений аналіз колізій;

- функціональність Revit у частині проектування електричних мереж може бути суттєво розширена засобами параметричного програмування Dynaмо, а також спеціалізованими надбудовами такими як MagiCAD, що відкриває перспективи часткової автоматизації проектних процесів;

- серед актуальних обмежень платформи є відсутність автоматичної генерації однолінійних схем у відповідності до стандартів, орієнтацію вбудованих шаблонів на норми NEC, а також необхідність доопрацювання бібліотек сімейств для відповідності вимогам ДСТУ та ПУЕ.

Ефективне впровадження Revit у проектуванні електричних мереж потребує попереднього налаштування корпоративного шаблону проекту відповідно до національних нормативних вимог, що є окремим науково-практичним завданням для подальших досліджень.

Впровадження Autodesk Revit у практику проектування електричних мереж та систем знаменує перехід від традиційного двовимірного креслення до повноцінного інформаційного моделювання будівель (BIM). На відміну від CAD-середовищ, Revit дозволяє створювати параметричні моделі електрообладнання, кабельних трас та розподільчих щитів із вбудованою технічною інформацією, що суттєво підвищує якість проектної документації та знижує кількість помилок на стадії будівництва.

## **АНАЛІЗ НЕСИНУСОЇДАЛЬНИХ РЕЖИМІВ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Бибик Н.П., керівник доц. Кузнецов В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

У сучасних умовах функціонування промислових підприємств електричні мережі дедалі частіше працюють у несинусоїдальних режимах, що зумовлено широким

впровадженням силової електроніки та нелінійних навантажень. Такі режими формуються поступово, у процесі модернізації виробництва, коли традиційні електроприймачі доповнюються перетворювачами частоти, випрямлячами, імпульсними джерелами живлення та іншими пристроями, які змінюють характер споживання електроенергії.

У результаті цього форма струму та напруги відхиляється від ідеальної синусоїди і набуває складної структури, що описується сукупністю гармонічних складових. Основна гармоніка визначає базовий режим роботи системи, проте вищі гармоніки - третя, п'ята, сьома та інші - істотно впливають на електромагнітні процеси в мережі. Саме їх наявність є визначальною ознакою несинусоїдального режиму та предметом аналізу.

Аналіз таких режимів передбачає дослідження спектрального складу струмів і напруг, визначення рівнів гармонічних спотворень та оцінку їх відповідності нормативним вимогам. Особливу увагу приділяють коефіцієнту гармонічних спотворень, який дозволяє кількісно оцінити ступінь відхилення сигналу від синусоїдальної форми. Паралельно здійснюється ідентифікація найбільш впливових гармонік, що формують небезпечні режими роботи.

У процесі експлуатації електричних мереж підприємств наслідки несинусоїдальних режимів проявляються у вигляді додаткових втрат енергії, підвищеного нагрівання струмопровідних елементів і зниження ефективності роботи обладнання. Трансформатори та кабельні лінії працюють із перевантаженням, електродвигуни зазнають додаткових електромагнітних впливів, а системи автоматики можуть функціонувати нестабільно. Особливо небезпечними є гармоніки, кратні трьом, які накопичуються в нульовому проводі та створюють ризик його перевантаження.

Додатковим фактором ускладнення є можливість виникнення резонансних явищ, що виникають у разі збігу частот гармонік із власними частотами електричної мережі. У таких умовах навіть незначні гармонічні складові можуть призвести до значних перенапруг або струмів, що підвищує ймовірність аварійних ситуацій і виходу обладнання з ладу.

Практичний аналіз несинусоїдальних режимів передбачає використання сучасних засобів вимірювання та обробки даних. Застосовуються аналізатори якості електроенергії, що дозволяють здійснювати безперервний моніторинг параметрів мережі, а також програмні комплекси для моделювання режимів роботи. Це дає змогу не лише фіксувати існуючі проблеми, але й прогнозувати їх розвиток.

Отримані результати аналізу стають основою для розробки технічних заходів щодо зниження рівня гармонічних спотворень. До таких заходів належать встановлення пасивних і активних фільтрів, оптимізація структури електромережі, використання спеціалізованого обладнання та впровадження систем керування якістю електроенергії.

Аналіз несинусоїдальних режимів є необхідним етапом забезпечення надійної та ефективної роботи електричних мереж промислових підприємств. Він дозволяє своєчасно виявляти відхилення, оцінювати їх вплив на технологічні процеси та впроваджувати рішення, спрямовані на підвищення якості електроенергії і загальної енергетичної ефективності виробництва.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВИЩИХ ГАРМОНІК НА РОБОТУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ПІДПРИЄМСТВ**

**Котух К.М., керівник доц. Кузнецов В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

У процесі розвитку сучасних промислових підприємств електричні мережі дедалі частіше зазнають впливу вищих гармонік, які виникають унаслідок роботи нелінійних навантажень. Це явище стало характерною ознакою енергетичних систем, де широко застосовуються перетворювачі частоти, випрямлячі, імпульсні джерела живлення та інші пристрої силової електроніки. Саме вони змінюють форму струму, насичуючи її додатковими частотними складовими, що виходять за межі основної гармоніки.

У ході дослідження впливу вищих гармонік особлива увага приділяється аналізу їх спектрального складу та інтенсивності. Кожна гармоніка має власну частоту, кратну основній, і формує специфічний вплив на елементи електричної мережі. При цьому навіть відносно невеликі за амплітудою гармоніки можуть викликати значні негативні наслідки через накопичення ефектів у системі.

Поступово виявляється, що присутність гармонік змінює умови роботи електрообладнання. У трансформаторах зростають втрати на нагрівання, що призводить до прискореного старіння ізоляції. Кабельні лінії працюють у більш жорстких теплових режимах, а їх пропускна здатність фактично зменшується. Електродвигуни, у свою чергу, можуть зазнавати додаткових електромагнітних навантажень, що проявляються у вигляді вібрацій, шуму та зниження коефіцієнта корисної дії.

Особливої уваги заслуговують гармоніки, кратні трьом, які мають властивість накопичуватися в нульовому проводі. У результаті цього виникає перевантаження, яке не завжди враховується при проектуванні мережі. Інші гармоніки, зокрема п'ята та сьома, здатні викликати обертальні магнітні поля, що негативно впливають на роботу електричних машин.

У процесі дослідження також встановлюється, що гармоніки можуть спричинити резонансні явища. Коли частота однієї з гармонік збігається з власною частотою електричної мережі або її окремих елементів, відбувається різке зростання струмів або напруг. Такі режими є особливо небезпечними, оскільки можуть призводити до пошкодження обладнання та аварійних відключень.

Важливою складовою дослідження є вимірювання та оцінка рівня гармонічних спотворень. Для цього використовуються сучасні аналізатори якості електроенергії, які дозволяють визначити коефіцієнт гармонічних спотворень, а також виявляти найбільш впливові гармоніки. Отримані дані дають змогу не лише оцінити поточний стан мережі, але й визначити тенденції зміни її параметрів.

На основі проведеного аналізу формуються заходи щодо зниження впливу вищих гармонік. До них належать застосування фільтрів гармонік, модернізація електрообладнання, оптимізація режимів роботи мережі та впровадження систем моніторингу якості електроенергії. Такі рішення дозволяють зменшити втрати, підвищити надійність роботи обладнання та забезпечити стабільність технологічних процесів.

Дослідження впливу вищих гармонік є важливим напрямом у забезпеченні ефективної роботи електричних мереж підприємств. Воно дозволяє глибше зрозуміти процеси, що відбуваються в енергетичних системах, та створює основу для впровадження сучасних технічних рішень, спрямованих на підвищення якості електроенергії та надійності електропостачання.

## НЕСИНУСОЇДАЛЬНІ РЕЖИМИ ЯК ФАКТОР ЗНИЖЕННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ПРОМИСЛОВИХ МЕРЕЖАХ

Груздюк М.В., керівник доц. Кузнецов В.В.

Український державний університет науки і технологій

У сучасних промислових мережах питання якості електроенергії набуває особливого значення, оскільки від нього безпосередньо залежить надійність роботи технологічного обладнання та ефективність виробничих процесів. Одним із ключових факторів, що призводить до погіршення якості електроенергії, є виникнення несинусоїдальних режимів, які формуються під впливом нелінійних навантажень.

З розвитком промисловості в електричних мережах підприємств з'являється все більше пристроїв силової електроніки - перетворювачів частоти, випрямлячів, імпульсних джерел живлення. Саме вони змінюють характер споживання електроенергії, викликаючи спотворення форми струму і напруги. У результаті ідеальна синусоїда перетворюється на складний сигнал, що містить вищі гармонічні складові.

Ці гармоніки стають основною причиною зниження якості електроенергії. Вони змінюють електромагнітні процеси в мережі, викликаючи додаткові втрати потужності та підвищене нагрівання обладнання. Трансформатори, кабелі та інші елементи системи працюють у більш напружених умовах, що призводить до зменшення їх ресурсу та підвищення ймовірності відмов.

Особливо відчутно вплив несинусоїдальних режимів проявляється у роботі електричних машин. Електродвигуни зазнають дії вищих гармонік, які створюють додаткові обертові поля, що не беруть участі у корисній роботі. Це призводить до появи вібрацій, шуму, зниження коефіцієнта корисної дії та перегріву. У підсумку знижується енергоефективність усього виробництва.

Окрему проблему становлять гармоніки, кратні трьом, які накопичуються в нульових провідниках. Таке накопичення викликає їх перевантаження і може призвести до аварійних ситуацій, особливо в мережах із значною кількістю однофазних споживачів. Крім того, вищі гармоніки можуть спричинити резонансні явища, що супроводжуються різким зростанням струмів і напруг.

Несинусоїдальні режими негативно впливають і на роботу систем автоматики, релейного захисту та вимірювальних приладів. Спотворення сигналів може призводити до помилкових спрацьовувань або, навпаки, до несвоєчасного реагування на аварійні режими. Це знижує загальний рівень безпеки експлуатації електричних мереж.

У процесі аналізу якості електроенергії важливу роль відіграє оцінка рівня гармонічних спотворень, яка здійснюється за допомогою сучасних вимірювальних приладів. Визначення коефіцієнта гармонічних спотворень та ідентифікація найбільш впливових гармонік дозволяють об'єктивно оцінити стан мережі та виявити джерела проблем.

З метою зменшення негативного впливу несинусоїдальних режимів впроваджуються спеціальні технічні рішення. До них належать застосування пасивних і активних фільтрів гармонік, оптимізація режимів роботи електрообладнання, використання сучасних перетворювачів із покращеними характеристиками та впровадження систем моніторингу якості електроенергії.

Несинусоїдальні режими є одним із визначальних факторів, що знижують якість електроенергії в промислових мережах. Їх дослідження та контроль дозволяють своєчасно виявляти негативні явища, зменшувати втрати та підвищувати надійність і ефективність функціонування енергетичних систем підприємств.

## **ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОДИ КОМПЕНСАЦІЇ ГАРМОНІЧНИХ СПОТВОРЕНЬ В ЕЛЕКТРОМЕРЕЖАХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Мальчиков А.С., керівник проф. Артемчук В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

У сучасних електромережах промислових підприємств проблема гармонічних спотворень стає все більш актуальною, оскільки зростає частка нелінійних споживачів електроенергії. Використання перетворювачів частоти, випрямлячів, імпульсних джерел живлення та іншого обладнання силової електроніки призводить до того, що струм у мережі набуває несинусоїдальної форми. У результаті цього в системі з'являються вищі гармоніки, які порушують нормальні режими роботи електрообладнання.

Проблеми, пов'язані з гармонічними спотвореннями, проявляються поступово, але мають системний характер. Насамперед зростають втрати електроенергії в елементах мережі - трансформаторах, кабелях, реакторах. Це супроводжується підвищеним нагріванням, що прискорює зношування ізоляції та зменшує термін служби обладнання. Електродвигуни працюють у несприятливих умовах, зазнаючи додаткових електромагнітних навантажень, які викликають вібрації, шум і зниження ефективності.

Особливо небезпечними є гармоніки, кратні трьом, які накопичуються в нульових провідниках і можуть призводити до їх перевантаження. Крім того, гармонічні складові здатні викликати резонансні явища в електромережах. У випадку збігу частоти гармоніки з власною частотою системи відбувається різке зростання струмів або напруг, що створює загрозу аварійних пошкоджень.

Не менш важливим є вплив гармонік на роботу систем автоматики та захисту. Спотворення сигналів може спричинити неправильну роботу вимірювальних приладів, помилкові або несвоєчасні спрацьовування захисту, що знижує надійність функціонування всієї енергетичної системи підприємства.

Усвідомлення цих проблем зумовлює необхідність впровадження ефективних методів компенсації гармонічних спотворень. Одним із найбільш поширених рішень є застосування пасивних фільтрів, які налаштовуються на певні частоти та поглинають відповідні гармоніки. Такі фільтри є відносно простими та економічними, однак їх ефективність обмежена фіксованими параметрами.

Більш гнучким і сучасним рішенням є використання активних фільтрів гармонік. Вони працюють за принципом генерації компенсуючого струму, який протидіє гармонічним складовим, що виникають у мережі. Завдяки цьому досягається значне покращення якості електроенергії навіть у змінних режимах навантаження.

Крім фільтрації, застосовуються й інші технічні заходи. Зокрема, використовуються багатопульсні випрямлячі, які зменшують рівень гармонік ще на етапі їх утворення, спеціальні трансформатори зі схемами з'єднання, що обмежують поширення гармонік, а також оптимізується структура електричної мережі. Важливу роль відіграє і правильний вибір та розміщення обладнання.

Сучасний підхід до вирішення проблеми гармонічних спотворень передбачає комплексне застосування засобів моніторингу якості електроенергії. Постійний контроль параметрів мережі дозволяє своєчасно виявляти відхилення, оцінювати ефективність впроваджених заходів і оперативно реагувати на зміну режимів роботи.

Проблеми гармонічних спотворень у електромережах підприємств мають комплексний характер і потребують системного підходу до їх вирішення. Поєднання технічних засобів компенсації, оптимізації режимів роботи та постійного моніторингу

забезпечує підвищення якості електроенергії, надійності роботи обладнання та ефективності функціонування промислових електричних мереж.

## **ОЦІНКА ТА ЗНИЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕЛІНІЙНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВ**

**Шпачук П.Р., керівник проф. Артемчук В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

У системах електропостачання сучасних підприємств усе більшого поширення набувають нелінійні навантаження, що істотно змінюють характер електричних процесів. До таких навантажень належать перетворювачі частоти, випрямлячі, імпульсні джерела живлення, зварювальні установки та інше обладнання силової електроніки. Їх робота призводить до спотворення форми струму і напруги, що проявляється у виникненні вищих гармонік і формуванні несинусоїдальних режимів.

Оцінка впливу нелінійних навантажень починається з аналізу якості електроенергії в мережі. У процесі такого аналізу визначається рівень гармонічних спотворень, досліджується спектральний склад струмів і напруг, а також оцінюється відповідність отриманих показників нормативним вимогам. Особливе значення має коефіцієнт гармонічних спотворень, який дозволяє кількісно оцінити ступінь відхилення сигналу від синусоїдальної форми.

У ході дослідження виявляється, що навіть відносно невелика частка нелінійних навантажень може суттєво впливати на роботу всієї системи електропостачання. Гармонічні складові викликають додаткові втрати енергії в трансформаторах і кабельних лініях, що супроводжується їх перегрівом і зниженням ресурсу. Електродвигуни працюють у несприятливих умовах, що проявляється у зниженні їх ефективності, появи вібрацій та шуму.

Особливої уваги потребують гармоніки, кратні трьом, які накопичуються в нульовому проводі та створюють небезпеку його перевантаження. Крім того, можливе виникнення резонансних явищ, які різко підсилюють вплив окремих гармонік і можуть призводити до аварійних режимів роботи.

Оцінка впливу нелінійних навантажень не обмежується лише вимірюванням параметрів. Вона також включає моделювання режимів роботи мережі, що дозволяє прогнозувати поведінку системи при зміні складу навантаження або умов експлуатації. Такий підхід дає змогу заздалегідь виявити потенційні проблеми та визначити найбільш ефективні способи їх усунення.

Зниження негативного впливу нелінійних навантажень здійснюється шляхом впровадження комплексу технічних заходів. Одним із основних методів є застосування фільтрів гармонік - пасивних або активних. Пасивні фільтри налаштовуються на певні частоти і поглинають відповідні гармонічні складові, тоді як активні фільтри забезпечують динамічну компенсацію гармонік у широкому діапазоні частот.

Додатково використовуються конструктивні та схемні рішення, спрямовані на зменшення генерації гармонік. До них належать застосування багатопульсних випрямлячів, спеціальних трансформаторів, оптимізація структури мережі та раціональне розміщення навантажень. Важливу роль відіграє також впровадження систем моніторингу якості електроенергії, які забезпечують постійний контроль параметрів і дозволяють оперативно реагувати на їх зміни.

Оцінка та зниження впливу нелінійних навантажень є важливим завданням у забезпеченні ефективною та надійною роботи систем електропостачання підприємств. Комплексний підхід, що поєднує аналіз, моделювання та впровадження технічних

рішень, дозволяє мінімізувати негативні наслідки гармонічних спотворень і підвищити якість електроенергії в сучасних промислових мережах.

## **ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В УМОВАХ НЕСИНУСОЇДАЛЬНИХ РЕЖИМІВ**

**Будаква Д.В., керівник ст. викл. Безуглий А.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Підвищення якості електроенергії в умовах несинусоїдальних режимів є актуальним завданням для систем електропостачання промислових підприємств, де значна частка навантаження має нелінійний характер. Використання силової електроніки, зокрема перетворювачів частоти, випрямлячів та імпульсних джерел живлення, призводить до формування струмів і напруг із вираженими гармонічними спотвореннями, що негативно впливають на роботу електротехнічного обладнання.

Несинусоїдальні режими характеризуються наявністю вищих гармонік, які визначаються спектральним складом сигналів та оцінюються за допомогою коефіцієнта гармонічних спотворень (THD). Перевищення допустимих значень THD призводить до збільшення активних втрат у мережі, додаткового нагрівання трансформаторів і кабельних ліній, а також до зниження ефективності електричних машин. Крім того, гармоніки можуть викликати резонансні явища, порушення роботи релейного захисту та систем автоматики.

Підвищення якості електроенергії передбачає комплексну оцінку параметрів електромережі з використанням сучасних методів вимірювання та аналізу. Зокрема, застосовуються аналізатори якості електроенергії для визначення спектрального складу напруги і струму, рівнів окремих гармонік та інтегральних показників спотворення. Отримані дані використовуються для ідентифікації джерел гармонік і оцінки їх впливу на елементи системи.

Одним із основних напрямів підвищення якості електроенергії є впровадження технічних засобів компенсації гармонічних спотворень. До них належать пасивні фільтри, які налаштовуються на резонанс із певними гармоніками, та активні фільтри, що забезпечують динамічну компенсацію шляхом генерації струмів, протифазних гармонічним складовим. Використання активних фільтрів є більш ефективним у мережах із змінним характером навантаження.

Додатковими заходами є застосування багатопульсних схем випрямлення, використання трансформаторів зі спеціальними групами з'єднання обмоток, а також оптимізація топології електромережі з урахуванням розподілу нелінійних навантажень. Важливим аспектом є також обмеження поширення гармонік у мережі шляхом локалізації джерел спотворень.

Суттєву роль у забезпеченні якості електроенергії відіграє безперервний моніторинг параметрів мережі. Системи моніторингу дозволяють здійснювати оперативний контроль рівня гармонік, виявляти відхилення від нормативних значень і забезпечувати своєчасне прийняття технічних рішень.

Підвищення якості електроенергії в умовах несинусоїдальних режимів досягається шляхом поєднання методів аналізу, технічної компенсації гармонік та оптимізації структури електромережі. Комплексний підхід забезпечує зниження негативного впливу гармонічних спотворень, підвищення надійності роботи обладнання та ефективності функціонування систем електропостачання підприємств.

## МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ НЕСИНУСОЇДАЛЬНИХ РЕЖИМІВ У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Пасічник Р.А., керівник ст. викл. Безуглий А.В.

Український державний університет науки і технологій

Моделювання та аналіз несинусоїдальних режимів у системах електропостачання промислових об'єктів є ключовим інструментом дослідження процесів, пов'язаних із впливом нелінійних навантажень на якість електроенергії. У сучасних умовах експлуатації електричних мереж значна частка споживачів характеризується нелінійною вольт-амперною характеристикою, що зумовлює виникнення гармонічних спотворень струму та напруги.

Математичне моделювання несинусоїдальних режимів базується на представленні електричних сигналів у вигляді гармонічного ряду. Це дозволяє врахувати внесок кожної гармонічної складової в загальний режим роботи системи та провести кількісну оцінку параметрів електромережі.

$$u(t) = \sum_{n=1}^{\infty} (U_n \sin(n\omega t + (\varphi_n)))$$

Такий підхід забезпечує можливість аналізу спектрального складу напруги і струму, визначення амплітуд гармонік та їх фазових зсувів. На основі отриманих даних розраховуються інтегральні показники якості електроенергії, зокрема коефіцієнт гармонічних спотворень (THD), який є основним критерієм оцінки рівня несинусоїдальності.

У процесі моделювання враховуються параметри елементів електричної мережі: опори кабельних ліній, індуктивності трансформаторів, ємнісні характеристики компенсуючих пристроїв. Це дозволяє дослідити розподіл гармонічних складових у вузлах системи та визначити умови виникнення резонансних явищ, що є критичними для надійності роботи обладнання.

Аналіз результатів моделювання показує, що наявність вищих гармонік призводить до збільшення активних втрат потужності, додаткового нагрівання струмопровідних елементів і зниження ефективності електричних машин. Особливу небезпеку становлять гармоніки, кратні трьом, які викликають перевантаження нульових провідників, а також гармоніки, що можуть збуджувати резонанс у системах компенсації реактивної потужності.

Для реалізації моделювання застосовуються спеціалізовані програмні комплекси (MATLAB/Simulink, PSCAD, ETAP), які дозволяють відтворювати реальні режими роботи електромереж із високою точністю. У таких моделях враховується динаміка навантажень, нелінійні характеристики силової електроніки та взаємодія між елементами системи.

На основі проведеного аналізу розробляються технічні рішення щодо зниження рівня гармонічних спотворень. До них належать застосування пасивних і активних фільтрів гармонік, оптимізація конфігурації мережі, використання багатопульсних схем перетворення електроенергії та впровадження систем моніторингу якості електроенергії.

Моделювання та аналіз несинусоїдальних режимів дозволяють комплексно оцінити вплив гармонік на роботу систем електропостачання промислових об'єктів, виявити критичні режими та обґрунтувати ефективні заходи щодо підвищення якості електроенергії і надійності функціонування електричних мереж.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ГАРМОНІЧНИХ СПОТВОРЕНЬ ТА ЇХ ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Іващенко М.А., керівник ас. Доскоч В.І.

Український державний університет науки і технологій

Дослідження гармонічних спотворень та їх впливу на ефективність електротехнічного обладнання є важливим напрямом аналізу режимів роботи сучасних систем електропостачання. Актуальність цієї проблеми зумовлена широким використанням на промислових об'єктах нелінійних електроприймачів, до яких належать напівпровідникові перетворювачі, випрямлячі, частотні приводи, імпульсні джерела живлення та інші пристрої силової електроніки. Робота таких споживачів супроводжується генеруванням вищих гармонік струму і напруги, унаслідок чого форма електричних сигналів відхиляється від синусоїдальної.

Гармонічні спотворення призводять до погіршення показників якості електроенергії та негативно впливають на режими роботи електротехнічного обладнання. Для кількісної оцінки ступеня спотворення використовуються спектральний аналіз та інтегральні показники, зокрема коефіцієнт гармонічних спотворень. Визначення амплітуд і порядків окремих гармонік дає змогу встановити джерела спотворень, оцінити їх поширення мережею та визначити найбільш небезпечні складові.

У трансформаторах наявність гармонік спричиняє зростання втрат у сталі та обмотках, що викликає додаткове нагрівання, прискорене старіння ізоляції та зменшення допустимого навантаження. У кабельних лініях гармонічні струми збільшують активні втрати, погіршують тепловий режим і знижують пропускну здатність. Для електричних машин вплив гармонік проявляється у виникненні додаткових електромагнітних моментів, підвищенні вібрації, шуму та зниженні коефіцієнта корисної дії.

Особливу небезпеку становлять гармоніки, кратні трьом, які в трифазних чотирипровідних мережах підсумовуються в нульовому провіднику та можуть викликати його перевантаження. Крім того, гармонічні складові здатні створювати умови для виникнення резонансних явищ у колах із ємнісними та індуктивними елементами, що особливо небезпечно для установок компенсації реактивної потужності. У таких випадках спостерігається різке зростання струмів або напруг, що знижує надійність роботи обладнання.

Вплив гармонічних спотворень поширюється також на роботу систем релейного захисту, автоматики та вимірювальних приладів. За наявності значних відхилень форми сигналу можливі помилки вимірювання, некоректне спрацювання захистів і зниження точності керування технологічними процесами. Це, у свою чергу, відображається на загальній енергоефективності та експлуатаційній надійності електротехнічних систем.

Дослідження гармонічних спотворень передбачає використання сучасних аналізаторів якості електроенергії, цифрових вимірювальних систем і програмних засобів моделювання. На основі отриманих результатів визначаються джерела вищих гармонік, оцінюється їхній вплив на окремі елементи мережі та обґрунтовуються технічні заходи щодо зниження рівня спотворень.

До основних способів зменшення негативного впливу гармонік належать застосування пасивних і активних фільтрів, використання багатопульсних схем перетворення, оптимізація параметрів системи електропостачання, а також раціональний розподіл нелінійних навантажень. Додатково ефективність роботи обладнання підвищується за рахунок постійного моніторингу параметрів якості електроенергії та своєчасного виявлення відхилень від нормативних значень.

Гармонічні спотворення є суттєвим фактором зниження енергетичної та експлуатаційної ефективності електротехнічного обладнання. Їх дослідження дає можливість виявити закономірності впливу вищих гармонік на електричні мережі та розробити комплекс технічних рішень, спрямованих на підвищення надійності, довговічності та економічності роботи електрообладнання.

## **РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ОБМЕЖЕННЯ ГАРМОНІК У МЕРЕЖАХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Марков П.В., керівник ст. викл. Безуглий А.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Розробка заходів з обмеження гармонік у мережах підприємств є важливим етапом підвищення якості електроенергії та забезпечення надійної роботи електротехнічного обладнання. У сучасних умовах значна частина навантаження має нелінійний характер, що призводить до генерації вищих гармонік струму і напруги. Це зумовлює необхідність системного підходу до їх виявлення, оцінки та обмеження.

Початковим етапом розробки заходів є аналіз електромережі підприємства, який передбачає визначення джерел гармонічних спотворень, дослідження спектрального складу струмів і напруг, а також оцінку рівня гармонік у контрольних точках мережі. Для цього використовуються аналізатори якості електроенергії та програмні засоби моделювання, що дозволяють відтворити реальні режими роботи системи та оцінити вплив окремих елементів на загальний рівень спотворень.

На основі отриманих результатів формуються технічні рішення, спрямовані на обмеження гармонік. Одним із базових методів є застосування пасивних фільтрів, які представляють собою коливальні контури, налаштовані на частоти певних гармонік. Вони забезпечують відведення гармонічних струмів і зменшення їх рівня в мережі. Однак ефективність пасивних фільтрів залежить від стабільності параметрів системи та режиму навантаження.

Більш сучасним і ефективним підходом є використання активних фільтрів гармонік. Такі пристрої здійснюють компенсацію гармонічних складових шляхом генерації струмів, протифазних до спотворюючих компонентів. Це дозволяє забезпечити високу якість електроенергії навіть у мережах зі змінним і несиметричним навантаженням.

Важливим напрямом є зниження рівня гармонік безпосередньо в джерелах їх утворення. З цією метою застосовуються багатопульсні випрямлячі, перетворювачі з покращеними енергетичними характеристиками, а також спеціальні схеми керування силовою електронікою. Такий підхід дозволяє зменшити рівень гармонічних спотворень ще на стадії їх генерації.

Додатково проводиться оптимізація структури електромережі підприємства. Вона включає раціональний розподіл нелінійних навантажень, використання трансформаторів зі спеціальними групами з'єднання обмоток, а також обмеження поширення гармонік між окремими ділянками мережі. Це сприяє локалізації джерел спотворень і зменшенню їх впливу на інші елементи системи.

Особливу увагу приділяють запобіганню резонансним явищам, які можуть виникати при взаємодії гармонік з ємнісними та індуктивними елементами мережі. Для цього здійснюється перевірка умов резонансу та, за необхідності, коригування параметрів компенсуючих пристроїв або встановлення додаткових реакторів.

Ефективність впроваджених заходів забезпечується за рахунок організації системи безперервного моніторингу якості електроенергії. Це дозволяє контролювати

рівень гармонік у режимі реального часу, своєчасно виявляти відхилення та коригувати режими роботи електромережі.

## **ВПЛИВ СИЛОВОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ НА ФОРМУВАННЯ НЕСИНУСОЇДАЛЬНИХ РЕЖИМІВ В ЕЛЕКТРОМЕРЕЖАХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Щусь О.М., керівник доц. Кузнецов В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Вплив силової електроніки на формування несинусоїдальних режимів в електромережах підприємств є визначальним фактором сучасних умов функціонування систем електропостачання. Інтенсивне впровадження напівпровідникових перетворювачів, зокрема випрямлячів, інверторів, перетворювачів частоти та імпульсних джерел живлення, призводить до суттєвої зміни характеру споживання електроенергії. На відміну від лінійних навантажень, такі пристрої споживають струм із вираженою несинусоїдальною формою, що зумовлює появу вищих гармонік у мережі.

Формування несинусоїдальних режимів пов'язане з принципом роботи силової електроніки, яка здійснює перетворення електроенергії шляхом комутації напівпровідникових елементів. Періодичне перемикання тиристорів, транзисторів або діодів призводить до імпульсного характеру струму, який містить значну кількість гармонічних складових. Спектр цих гармонік визначається типом перетворювача, схемою його включення та режимом роботи.

У результаті взаємодії нелінійних навантажень з елементами електричної мережі відбувається поширення гармонічних струмів і напруг по всій системі електропостачання. Це призводить до зміни параметрів електромагнітних процесів, збільшення активних втрат потужності та погіршення якості електроенергії. Особливо значний вплив мають гармоніки низьких порядків, такі як п'ята та сьома, які викликають додаткові електромагнітні навантаження в електричних машинах.

Наявність гармонік негативно впливає на роботу електротехнічного обладнання. У трансформаторах спостерігається підвищення втрат у сталі та обмотках, що супроводжується перегрівом і зниженням терміну служби. У кабельних лініях зростають втрати електроенергії та погіршується тепловий режим. Електродвигуни працюють із додатковими вібраціями та шумом, що знижує їх ефективність і надійність.

Окремою проблемою є вплив гармонік на нульові провідники в трифазних мережах. Гармоніки, кратні трьом, підсумовуються в нульовому проводі, що може призводити до його перевантаження навіть за умов симетричного навантаження фаз. Крім того, наявність гармонічних складових створює передумови для виникнення резонансних явищ у мережі, особливо при наявності ємнісних компенсуючих установок.

Силова електроніка також впливає на роботу систем релейного захисту та автоматики. Спотворення форми струму і напруги може призводити до зниження точності вимірювань, некоректного спрацювання захисних пристроїв та порушення алгоритмів керування технологічними процесами.

З метою зменшення негативного впливу силової електроніки на електромережі підприємств застосовуються спеціальні технічні заходи. До них належать використання фільтрів гармонік, впровадження багатопульсних схем перетворення, застосування сучасних перетворювачів із покращеними енергетичними характеристиками, а також оптимізація структури електромережі. Важливу роль відіграє також організація систем моніторингу якості електроенергії.

Силова електроніка є основним джерелом формування несинусоїдальних режимів у електромережах підприємств. Її вплив має комплексний характер і потребує врахування при проектуванні, експлуатації та модернізації систем електропостачання з метою забезпечення належної якості електроенергії та надійності роботи електротехнічного обладнання.

## **ЯКІСТЬ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ**

**Шляхетко М.В., керівник доц. Кузнецов В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Якість електроенергії в умовах цифровізації промислових електромереж набуває стратегічного значення, оскільки сучасні виробничі процеси все більше залежать від стабільності та точності електричних параметрів. Цифровізація, яка передбачає широке впровадження автоматизованих систем керування, інтелектуальних сенсорів, мереж передачі даних та силових електроніки, суттєво змінює структуру та режими роботи електромереж підприємств.

У процесі цифрової трансформації зростає кількість чутливого до якості електроенергії обладнання - контролерів, серверів, систем зв'язку та автоматизації. Одночасно з цим збільшується частка нелінійних навантажень, що генерують гармонічні спотворення та формують несинусоїдальні режими. У результаті електрична мережа підприємства переходить у складний динамічний стан, де традиційні підходи до оцінки якості електроенергії стають недостатніми.

Основними показниками якості електроенергії в таких умовах залишаються рівень гармонічних спотворень, стабільність напруги, симетрія фаз та відсутність короткочасних порушень (провалів, перенапруг, імпульсних завад). Однак у цифровізованих мережах особливу роль починає відігравати швидкість змін цих параметрів і здатність системи оперативно реагувати на відхилення.

Цифрові технології відкривають нові можливості для контролю та управління якістю електроенергії. Використання інтелектуальних вимірювальних пристроїв (smart meters), систем SCADA та платформ енергоменеджменту дозволяє здійснювати безперервний моніторинг параметрів мережі в режимі реального часу. Отримані дані обробляються за допомогою алгоритмів аналізу, що забезпечують виявлення джерел спотворень і прогнозування їх впливу на систему.

Разом із тим цифровізація створює нові виклики. Збільшення кількості електронних пристроїв підвищує рівень електромагнітних завад і гармонічних спотворень. Крім того, взаємодія між різними цифровими системами може ускладнювати режими роботи мережі, особливо в умовах змінного навантаження. Це вимагає більш глибокого аналізу та впровадження адаптивних методів керування.

Для забезпечення високої якості електроенергії в цифровізованих мережах застосовується комплекс технічних і організаційних заходів. До них належать використання активних фільтрів гармонік, впровадження систем компенсації реактивної потужності з автоматичним регулюванням, оптимізація розподілу навантажень, а також інтеграція систем моніторингу та керування в єдину інформаційну інфраструктуру підприємства.

Особливе значення має використання методів прогнозової аналітики, які дозволяють не лише фіксувати порушення якості електроенергії, але й передбачати їх виникнення. Це дає змогу переходити від реактивного до проактивного управління електромережами, підвищуючи їх надійність і ефективність.

Цифровізація промислових електромереж суттєво змінює підходи до забезпечення якості електроенергії. Вона одночасно створює нові ризики та надає інструменти для їх подолання. Комплексне використання цифрових технологій, сучасних засобів аналізу та технічних рішень дозволяє забезпечити стабільну роботу електрообладнання та підвищити ефективність функціонування промислових підприємств в умовах сучасної енергетичної трансформації.

## **ГАРМОНІКИ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ: ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Бакум С.С., керівник ст. викл. Безуглий А.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Гармоніки в електричних мережах є одним із найбільш характерних і водночас проблемних явищ сучасної промислової енергетики. Їх поява безпосередньо пов'язана з широким впровадженням силової електроніки та нелінійних навантажень, які змінюють класичний синусоїдальний характер електричних сигналів. У результаті цього електричні мережі підприємств функціонують в умовах підвищеної складності, де традиційні уявлення про режими роботи вже не забезпечують достатньої точності аналізу.

У сучасному виробництві гармоніки формуються під впливом таких пристроїв, як частотні перетворювачі, випрямлячі, інвертори та імпульсні джерела живлення. Принцип їх роботи базується на комутації напівпровідникових елементів, що призводить до імпульсного характеру струму. Унаслідок цього в спектрі з'являються додаткові частотні складові, кратні основній частоті мережі, які і визначають рівень гармонічних спотворень.

Виклики, пов'язані з наявністю гармонік, мають комплексний характер. Передусім це зниження якості електроенергії, що проявляється у відхиленні форми напруги від синусоїдальної. Такі спотворення спричиняють додаткові втрати потужності, підвищене нагрівання елементів мережі та зниження ефективності роботи електротехнічного обладнання. Трансформатори, кабельні лінії та електричні машини працюють у більш напружених умовах, що скорочує їх ресурс і підвищує ризик відмов.

Особливу проблему становлять гармоніки низьких порядків, зокрема п'ята та сьома, які впливають на роботу електродвигунів, створюючи додаткові обертові магнітні поля. Гармоніки, кратні трьом, накопичуються в нульових провідниках, що може призводити до їх перевантаження навіть при симетричному навантаженні фаз. Крім того, гармонічні складові здатні викликати резонансні явища, які супроводжуються різким зростанням струмів і напруг.

Сучасні виклики також пов'язані з впливом гармонік на системи автоматики, релейного захисту та цифрові пристрої керування. Спотворення сигналів може призводити до помилок вимірювання, некоректного функціонування захисних пристроїв та зниження точності керування технологічними процесами. В умовах цифровізації ці проблеми набувають ще більшої актуальності.

Для вирішення зазначених проблем застосовується комплексний підхід, що включає як технічні, так і організаційні заходи. До технічних рішень належать використання пасивних і активних фільтрів гармонік, впровадження багатопульсних схем перетворення, оптимізація параметрів електромережі та застосування сучасного обладнання з покращеними енергетичними характеристиками. Організаційні заходи передбачають регулярний моніторинг якості електроенергії, аналіз режимів роботи та своєчасне реагування на відхилення.

Гармоніки в електричних мережах є серйозним викликом сучасної промисловості, який вимагає глибокого наукового аналізу та впровадження інноваційних технічних рішень. Ефективне управління гармонічними спотвореннями дозволяє не лише підвищити якість електроенергії, але й забезпечити надійність, економічність і безпеку функціонування електроенергетичних систем підприємств.

## **ЕНЕРГОСИСТЕМА ВИСОКОШВИДКІСНОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТУ НА МАГНІТНОМУ ПІДВІШУВАННІ**

**Кітаєв О. В., керівник доц. Устименко Д.В.**  
**Український державний університет науки і технологій**

На сьогоднішній день ключовим вектором еволюції транспортної галузі стає підвищення показників енергоефективності, що супроводжується радикальним зниженням антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище. У рамках цієї сучасної науково-технічної парадигми особливої актуальності набуває пошук синергетичних рішень. Одним із найбільш перспективних напрямків є розробка інтегрованих систем, що базуються на поєднанні інноваційних технологій магнітної левітації (Maglev) з інфраструктурою відновлюваних джерел енергії. Такий підхід дозволяє не лише мінімізувати втрати енергії, а й забезпечити повну екологічну нейтральність транспортних вузлів шляхом використання чистої генерації.

Для магнітолевітаційного високошвидкісного транспорту з електродинамічним підвісом встановлено, що якщо маса екіпажу складає 400 кг, то питомі витрати енергії на рух не перевищуватимуть 123 Вт·год/т·км на перегоні довжиною 100 км. Потужність, що споживатиметься системою, за умови руху з постійною швидкістю 500 км/год на цьому перегоні, складе 14,66 МВт, при цьому потужність, що надійде з мережі оцінюється в 18,9 МВт [1].

Статистика по надходженню сонячної енергії на території України дає усереднений показник 50 кВт·год/м<sup>2</sup> на рік з одного квадратного метру фотоелектричної панелі [1].

В роботі [2] показано, що інтеграція розподіленої фотоелектричної системи в транспортну систему цілком здатне вирішити питання забезпечення її енергією. Причому такий підхід призводить до зміни підсистеми тяги і левітації, а також до способів управління рухом екіпажу. Фактично джерело енергії знаходиться поряд з шляховою структурою, що дозволяє прибрати довгі лінії і відповідно прибрати втрати в них, а також суттєво зменшити довжину статорних обмоток замінивши їх короткими універсальними тягово-левітаційними модулями. Які будуть отримувати живлення тільки коли екіпаж знаходиться в зоні їх дії від автономного джерела, що в імпульсному режимі за короткий час буде «вистрелювати» енергетичний імпульс в котушки модуля.

В такому вигляді енергосистема високошвидкісного наземного транспорту на магнітному підвішуванні отримує нові властивості, що полягають в екологічності первинного джерела енергії, високій енергоефективності, диспетчеризації великої кількості розподілених джерел генерації.

### Література

1. Устименко, Д. В. Перспективи застосування фотоелектричних систем для енергозабезпечення магнітолевітаційного високошвидкісного транспорту. *Транспортні системи та технології перевезень*. 2025. №29, С. 66–71. <https://doi.org/10.15802/tstt2025/325476>
2. Обґрунтування застосування розподіленої мережі фотоелектричних перетворювачів для живлення лінійного двигуна магнітолевітаційного транспорту / Плаксін С. В. та

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ СМАРТ-РЕЛЕ

Іваненко Д. Ю., керівник доц. Устименко Д.В.

Український державний університет науки і технологій

Смарт-реле або програмовані реле займають проміжне місце між класичними електромагнітними реле та повноцінними програмованими логічними контролерами. І на сьогодні є базовою ланкою серед засобів автоматизації технологічних процесів, поєднуючи функції комутації, логічної обробки та дистанційного моніторингу.

Смарт-реле встановлюються безпосередньо на рівні виконавчих механізмів для локального управління окремими технологічними установками. Вони використовуються для реалізації невеликих проектів, де функціонал повноцінного програмованого логічного контролера є надмірним, а можливостей звичайної релейної логіки вже не вистачає. Завдяки підтримці мережевих протоколів, смарт-реле здатні передавати дані про стан обладнання на верхній рівень автоматичної системи управління технологічним процесом або у хмарні сервіси для віддаленого контролю.

Для програмування смарт-реле не потрібно знати складні текстові мови, наприклад C++ чи Python. Для цього використовуються графічні мови стандарту IEC 61131-3 [1]:

- LD (Ladder Diagram) – мова сходових діаграм, зовні нагадує електричне креслення з контактами та котушками. За логікою роботи ідентична фізичному з’єднанню електромагнітних реле.
- FBD (Function Block Diagram) – мова функціональних блоків. Програма будується з блоків, які з’єднуються між собою лініями зв’язку. Кожен блок має певну функцію, наприклад логічні операції, таймер, лічильник тощо. Зручна для візуалізації складних логічних процесів та обробки сигналів.
- SFC (Sequential Function Chart) – мова схем послідовних функцій, візуально має вигляд графу, що описує етапи технологічного процесу та умови переходу між ними. Зазвичай застосовується для реалізації циклічних процесів, де є строга послідовність дій.

В табл. 1 наведено результат порівняльного аналізу мов програмування LD та FBD на основі вивчення програмного забезпечення Zelio Soft 2 від французької компанії Schneider Electric [2].

Таблиця 1 – Порівняльний аналіз мов програмування LD та FBD

Характеристика	Мова програмування	
	LD	FBD
Візуальний стиль	Вертикальні шини живлення, контакти, котушки	Блоки зі входами зліва та виходами справа
Поріг входження	Для електриків дуже низький.	Вищий, потребує розуміння логічних операторів.
Простота логіки	Ідеальна для простих умов (натискаю спрацьовує).	Найкраща для складних математичних обчислень. Гарно працює з аналоговими сигналами.
Наочність	Легко відстежувати проходження сигналу в ланцюгах.	Легко бачити структуру великої програми та взаємодію модулів.

Компактність	Об'ємні схеми розтягуються вертикально, що утруднює їх читання.	Програма виглядає компактніше завдяки групуванню функцій у блоки.
Діагностика	Найкраща для пошуку несправностей чи помилок у релейних ланцюгах.	Дещо складніше відстежити помилку в розгалужених зв'язках.

Вибір мови програмування LD буде вдалим рішенням, якщо персонал звик працювати із звичайними електромагнітними реле та не має досвіду програмування, а сама програма складається переважно з дискретних сигналів.

Мова програмування FBD буде доречним вибором, якщо у проекті багато аналогових сигналів (температура, тиск, рівень тощо) та потрібні складні обчислення і робота з даними (наприклад, ПІД-регулювання).

#### Література

3. Програмовані контролери. Частина 3. Мови програмування (EN 61131-3:2013, IDT; IEC 61131-3:2013, IDT): ДСТУ EN 61131-3:2022. [Чинний від 2023-01-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022. 251 с.
4. Zelio Logic Applications Examples Guide: Original instructions. Schneider Electric. – EIO0000002600.01, 2025. – 46 с.

## БОРТОВІ КОМП'ЮТЕРИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Дусик А.С., керівник проф. Муха А.М.

Український державний університет науки і технологій

Сучасний бортовий комп'ютер — це інтегрована обчислювальна система контролю, управління та діагностики, що працює в режимі реального часу. Функціонування системи базується на замкненому циклі: сприйняття даних від датчиків, обчислення логікою вбудованої системи та виконання команд через керування механізмами.

Ефективність бортового управління визначається через чотири вектори функціональності. Інформаційні функції забезпечують моніторинг швидкості та витрат палива. Керуючі функції відповідають за роботу двигуна та трансмісії. Діагностичні функції дозволяють зчитувати коди помилок, а функції безпеки контролюють аварійні режими.

Архітектура пристрою включає периферійні шини (CAN, LIN), мікроконтролери та операційні системи реального часу (RTOS). Використання CAN-шини як єдиної магістралі дозволяє радикально зменшити кількість проводів та забезпечити розподілений інтелект системи. На відміну від звичайних ОС, RTOS гарантує спрацювання критичних вузлів (наприклад, систем безпеки) за частки мілісекунди.

При проектуванні виділяють дві філософії виконання:

1. Автомобільна: орієнтована на користувача, де пріоритетом є комфорт, економія та адаптивність (системи ECU, OBD-II).

2. Промислова (електровози): централізована система з повним дублюванням вузлів, де пріоритетом є тяга та абсолютна безпека.

Майбутнє бортових систем полягає у конвергенції цих напрямків через впровадження штучного інтелекту (AI) для предиктивної аналітики та хмарних обчислень. Наступним етапом розвитку є перехід до повної автономності, де бортова система прийматиме всі рішення без участі людини.

## **ТЯГОВИЙ ІНВЕРТОР ДЛЯ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ТА АВТОМОБІЛІВ**

**Могила Н.С., керівник проф. Муха А.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Ефективний розвиток сучасного електротранспорту (електровозів, електромобілів) потребує впровадження високопродуктивних систем керування енергією. Ключовим елементом таких систем є тяговий інвертор, який виконує роль «перекладача» між джерелом живлення та двигуном.

Основні характеристики та принципи роботи:

Тяговий інвертор — це електронний пристрій, що перетворює постійний струм (від акумуляторів або мережі) у змінний струм необхідної частоти та напруги.

Принцип роботи базується на використанні силових напівпровідникових елементів (IGBT або MOSFET транзисторів), які «нарізають» струм на імпульси для створення потрібної форми хвилі.

Пристрій забезпечує керування швидкістю обертання двигуна, плавний розгін, а також виконує захисні функції, контролюючи температуру системи.

Застосування в електротранспорті:

В електровозах: інвертор керує тяговим зусиллям асинхронних або синхронних двигунів та реалізує рекуперативне гальмування — повернення енергії в контактну мережу.

В електромобілях: працює під керуванням електронного блоку управління, забезпечуючи точне дозування потужності та зарядку батареї під час гальмування.

Переваги та недоліки: Використання інверторів підвищує енергоефективність, плавність руху та зменшує знос механічних частин. Проте технологія має складну конструкцію, високу вартість та потребує агресивних систем охолодження через чутливість до перегріву.

Перспективи розвитку: Протягом наступного десятиліття очікується перехід на матеріали з карбїду кремнію та нітриду галію, що дозволить працювати з напругою понад 800 В. Впровадження штучного інтелекту в програмне забезпечення дозволить адаптувати роботу привода до стилю водіння та умов рельєфу в реальному часі.

## **ВАНТАЖНІ АВТОМОБІЛІ З ТРОЛЕЙНОЮ СИСТЕМОЮ ЖИВЛЕННЯ (EHIGHWAY)**

**Стрілець В.М., керівник проф. Муха А.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Система складається з дворівневої інфраструктури: зовнішньої (дроти) та бортової (обладнання для фур).

Технологія eHighway базується на використанні контактної мережі (двох мідних дротів) для живлення важких вантажівок прямо під час руху. Оскільки гумові шини є ізоляторами, система використовує два дроти для замикання кола.



Рисунок 1

Інтелектуальний пантограф на даху кабіни (рис.1) автоматично розпізнає мережу за допомогою лазерних сканерів. При виході з-під дротів машина миттєво переходить на живлення від акумулятора або дизельного двигуна.

Технічні характеристики: напруга в системі становить 600-750 В постійного струму.

Електродвигун має потужність 130-150 кВт та високий крутний момент.

Система рекуперації повертає енергію в мережу або заряджає бортову батарею під час гальмування.

Економіка: використання системи дозволяє економити понад 30,000€ на рік на паливі та знизити витрати на обслуговування на 25%.

Технологія є екологічно пріоритетною, забезпечуючи зниження викидів CO<sub>2</sub> на 80-90%.

## РЕКУПЕРАЦІЯ НА ЕЛЕКТРИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

**Стрілець І.М., керівник проф. Муха А.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Рекуперація – технологія, яка дозволяє перетворювати кінетичну енергію транспортного засобу в електричну, яка передається батареї або повертається в мережу.

Електричний транспорт на даний час є єдиним видом транспорту, здатним відновлювати частину витраченої на рух енергії шляхом її рекуперації, що є одним з основних резервів зниження енергоємності даного виду транспорту.

В основі процесу лежить властивість оборотності електричних машин. Електродвигун може працювати у двох режимах: тяговий та генераторний.

Тяговий режим: споживає струм з акумулятора або мережі та створює крутний момент для руху.

Генераторний режим: коли водій відпускає педаль газу або натискає гальмо, інерція змушує колеса обертати ротор двигуна і він починає працювати як генератор, створюючи опір руху (гальмівний момент) і виробляючи електроенергію.

Для ефективної роботи рекуперації необхідні такі компоненти: інвертор (перетворювач), контролер керування та накопичувач енергії.

Залізничний транспорт та метро: енергія, вироблена поїздом під час гальмування, повертається в контактну мережу і може бути використана іншим поїздом, що в цей час розганяється на тій самій ділянці.

Електромобілі та гібриди: рекуперація дозволяє реалізувати режим "керування однією педаллю" (One Pedal Driving), де механічні гальма використовуються лише для повної зупинки або екстрених ситуацій.

Міський електротранспорт (трамваї, тролейбуси): сучасні моделі здатні повертати до 30-40% енергії назад у мережу, що значно знижує експлуатаційні витрати депо.

Переваги рекуперації: збільшення запасу ходу, економія ресурсів, екологічність. Обмеження: ефективність на великих швидкостях, стан батареї.

## **АНАЛІЗ ВИМОГ ІСНУЮЧИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОТУЖНОСТЕЙ ПРОЕКТОВАНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ**

**Большак А.В., Гапотченков Г.В., керівник доц. Бондар О.І.  
Український державний університет науки і технологій**

Запровадження пристроїв розподіленої генерації електроенергії є на сьогодні актуальним напрямком розвитку енергетичної системи України. Інтеграція відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) до електричних мереж є невід'ємною складовою зазначеного процесу. При цьому фотоелектричні електростанції (ФЕС) малої потужності встановлені на території або дахах шкіл, державних установ та інших об'єктів громадського призначення виступають одним із можливих варіантів конструктивного виконання вузлів генерації у зазначеній вище електричній системі. Отже постає питання раціонального розподілу встановленої потужності генеруючого обладнання між окремими вузлами такої системи. При вирішенні задачі розробки критеріїв раціональності вибору потужності вищезгаданих ФЕС передусім потрібно забезпечити їх відповідність вимогам існуючих на сьогодні в Україні нормативних документів у цій області.

Єдині вимоги щодо вибору площадок для будівництва фотоелектричних станцій а також можливих варіантів їх приєднання до електроенергетичної системи встановлено ДСТУ 8635:2016. Зокрема у розділі 9 цього документу зазначається, що на стадії вибору площадок враховують положення галузевого керівного документу «Визначення економічної ефективності капітальних вкладень в енергетику» базуючись на таких показниках, як термін нормальної експлуатації ФЕС, річні амортизаційні та експлуатаційні витрати, вартість та собівартість 1 кВт·год виробленої електроенергії, річний виробіток електроенергії проєктованою ФЕС, термін окупності проєкту, індекс дохідності, тощо.

ДСТУ ІЕС TS 62257-7-1:2019 безпосередньо надає рекомендації щодо розробки малих відновлювальних джерел енергії та гібридних систем електрифікації сільських районів зокрема і зазначених вище ФЕС потужністю до 100 кВт. Зокрема описано вимоги щодо окремих складових ФЕС і їх типові схеми, визначення струмів короткого замикання а також рекомендації щодо встановлення фотоелектричних панелей з метою максимізації вироблення електроенергії.

У разі використання ФЕС як основного джерела живлення автономних локальних об'єктів, їх електрична система має відповідати ДБН В2.5-23:2010. Зокрема у розділі 3 цих норм викладено методику розрахунку електричних навантажень зазначених будівель на основі принципів обчислення питомих навантажень із урахуванням коефіцієнтів попиту та встановленої потужності типового електрообладнання.

Отже, розглянуті вище нормативні документи не регламентують напряму потужність окремих ФЕС а тому розробка критеріїв раціонального вибору вказаної потужності є актуальною. Окремою складовою частиною цього питання є дослідження можливостей інтеграції фотоелектричних станції до електричних мереж нетягових споживачів залізничного транспорту з урахуванням їх специфіки. На нашу думку в основі таких критеріїв мають лежати передусім результати експериментальних досліджень графіків електричних навантажень споживачів окремих локальних об'єктів у поєднанні з відомостями щодо прогнозованого питомого генерування електроенергії ФЕС на основі емпіричних моделей погодинних графіків сонячного випромінювання. Одночасно подальших досліджень потребує справедливості припущення про те, що найбільшою мірою критеріям економічної ефективності буде відповідати фотоелектрична система у якій мінімізована встановлена потужність накопичувачів електричної енергії а також максимально зменшено перетоки виробленої електричної енергії в загальну низьковольтну електричну мережу живлення нетягових споживачів від кожного окремого вузла розподіленої генерації.

### **ПОТЕНЦІЙНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГІБРИДНОЇ СИСТЕМИ НА БАЗІ ФОТОВОЛЬТАЇЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ ЖИВЛЕННЯ НЕТЯГОВИХ СПОЖИВАЧІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ В ГЕОГРАФІЧНИХ КООРДИНАТАХ М. ДНІПРО**

**Доскоч В. І., Степаненко О.В., керівник доц. Балійчук О.Ю.  
Український державний університет науки і технологій**

Зважаючи на специфіку технологічних процесів, які здійснюються підприємствами залізничного транспорту, локомотивними, вагонними депо та пунктами технічного обслуговування, а також, враховуючи особливості організації енергопостачання таких нетягових споживачів, найбільш доцільним рішенням проблеми забезпечення безперебійного живлення та одночасного покращення характеристик живлячої напруги є використання гібридних схем електропостачання, де поєднуються основна мережа, що забезпечує зовнішнє енергопостачання, та власні генеруючі потужності на основі відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), переважно представлених фотовольтаїчними системами із накопичувачами на базі акумуляторних батарей, побудованих на основі LiFePO<sub>4</sub>-технології.

Використання такого роду гібридних систем для живлення нетягових споживачів, зокрема для забезпечення потреб електропостачання залізничних станцій вже успішно використовується в ряді країн світу, які мають розвинені залізничні системи - Франції, Англії, Німеччині, Польщі, Індії та Китаї. Використання там ВДЕ, як джерела живлення нетягових споживачів залізниць дозволяє покривати від 13% до 50% потреби у їх енергопостачанні.

Габаритні розміри основних цехів локомотивних депо та ремонтних підприємств залізничного транспорту створюють суттєву (порядку 2000...5000 м<sup>2</sup>) площу похилих та горизонтальних майданчиків для встановлення на них масивів фотоелектричних модулів. Використовуючи тільки названі місця можна розмістити фотовольтаїчні модулі установленою потужністю 200 кВт.

При аналізі добового графіку енергоспоживання локомотивним депо із встановленою електричною потужністю обладнання до 300 кВт виявлено, що має місце стабільно високе споживання електричної енергії, пік якої приходиться, як правило, на денні години, тобто в період значного рівня інсоляції.

Використавши спеціалізовану базу даних PVGIS-SARAH3, основою якої є результат аналізу зображень з метеорологічних супутників METEOSAT, можна оцінити

потенційну ефективність генерації сонячною електростанцією (СЕС) розміщеною на місцевості із конкретними географічними координатами. Для об'єкту, координати якого становлять шир. 48.477°пн, довг. 35.011°сх., середньорічний рівень загальної сонячної інсоляції поверхні, що знаходиться під кутом 35° до горизонту змінюється в широких межах. Від 218,8 Вт/м<sup>2</sup> в грудні до 846,2 Вт/м<sup>2</sup> в серпні.

В ході кореляційного аналізу встановлено, що при номінальній потужності сонячної електростанції 200 кВт, яка працює в таких умовах, в літній період з травня по серпень генерація панелей ідеально покриє від 65,6% до 71,1% денного споживання депо. В період з листопада по лютий генерація сонячних панелей навіть в пікові години суттєво знижується і може покривати лише до 12,4%...26,8% потреб депо. У весняно-осінній період, який припадає на березень, квітень, вересень і жовтень, генерація СЕС може покривати від 38,6% до 55,6% добового споживання депо.

Отже, для забезпечення безперебійності енергопостачання критично важливого технологічного обладнання з асинхронним електроприводом підприємств залізничного транспорту за умов повного блекауту необхідно використовувати гібридні системи із раціонально підібраними значеннями ємності акумуляторних батарей.

## **ІОНІСТОРНІ АВТОБУСИ І ТРОЛЕЙБУСИ**

**Ткачов К.В., керівник проф. Муха А.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Іоністорні автобуси і троллейбуси є сучасним видом міського електротранспорту, у якому для накопичення електричної енергії використовуються іоністори, або суперконденсатори. На відміну від традиційних акумуляторних батарей, іоністори характеризуються дуже високою швидкістю заряджання, великим ресурсом роботи та підвищеною безпекою під час експлуатації. Це робить їх перспективними для використання в умовах міського руху з частими зупинками та гальмуваннями.

Принцип роботи іоністора ґрунтується на накопиченні енергії в електричному полі. Під час подачі струму заряд швидко накопичується, а за потреби так само швидко віддається споживачу. Завдяки цьому транспортний засіб може отримувати заряд за дуже короткий проміжок часу, наприклад під час зупинки на маршруті.

Іоністорний автобус працює без застосування великих акумуляторних батарей. Під час зупинки він може заряджатися протягом 30–60 секунд, після чого продовжує рух. Іоністорний троллейбус може рухатися автономно та накопичувати енергію під час гальмування.

До переваг належать екологічність, швидка зарядка, довговічність та економія енергії. Недоліками є невеликий запас ходу, часта зарядка та висока вартість.

Отже, іоністорний транспорт є перспективним напрямом розвитку сучасного міського транспорту.

## **DURABLE CATHODE MATERIALS ENABLED BY PEROVSKITE / RUDDLES- DEN-POPPEL INTERFACE ENGINEERING FOR SOLID OXIDE ELECTROLYSIS CELLS**

**Zihao Chen<sup>1</sup>, Kun Zheng<sup>1,2</sup>**

**<sup>1</sup>Faculty of Energy and Fuels, AGH University of Krakow**

Rapid societal development has increased CO<sub>2</sub> emissions, driving climate change and sea-level rise. Solid oxide electrolysis cells (SOECs) enable CO<sub>2</sub> utilization by coupling high-temperature electrolysis with renewable electricity and heat [Ошибка! Неизвестный аргумент ключа.]. In H<sub>2</sub>O/CO<sub>2</sub> co-electrolysis, cathode performance controls syngas

production, kinetics, and long-term stability, requiring rational material design. Although conventional Ni–YSZ cermet cathodes exhibit high activity and low cost, their operation requires a reducing H<sub>2</sub> atmosphere. However, Sr<sup>2+</sup> A-site doping, while beneficial for enhancing oxygen vacancy concentration, leads to surface segregation at elevated temperatures, forming insulating SrO/SrCO<sub>3</sub> phases that block active sites and deteriorate electrochemical performance [Ошибка! Неизвестный аргумент ключа.]. Existing mitigation strategies, such as alkaline infiltration and Sr-free surface coatings, remain inadequate due to persistent Sr migration or impaired oxygen exchange kinetics [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

In this study, we investigate a phase-separation-driven strategy to construct Perovskite / Ruddlesden-Popper heterostructures to inhibit Sr segregation. In parallel, we explore the formation of heterojunctions on the electrode surface, focusing on how the morphology affects electrocatalytic activity and how phase transitions influence the properties of the resulting nanoparticles. The work focuses on perovskite-based materials and related derivatives for SOC applications. Specifically, nanofibrous La<sub>0.9</sub>Sr<sub>0.9</sub>Fe<sub>1.4</sub>Ti<sub>0.2</sub>M<sub>0.2</sub>(NiCoPdCu)<sub>0.2</sub>O<sub>6</sub> (M = Mo, Cr, Mn) cathodes were fabricated via electrospinning. The structural and physicochemical properties of nanofibrous perovskite cathodes are characterized by SEM, TEM, and XRD together with TG and conductivity measurements to assess oxygen non-stoichiometry and transport behavior. Sr surface segregation and its suppression will be quantified using depth-resolved XPS and HRTEM coupled with EDS and EELS to resolve Sr redistribution at surfaces. This work establishes a mechanistically grounded route for designing highly active and durable ceramic cathodes for CO<sub>2</sub>–H<sub>2</sub>O co-electrolysis in SOECs.

#### **Acknowledgements**

This work is supported by the “Excellence Initiative – Research University” program for the AGH University of Krakow, and the subvention of AGH University of Krakow, Faculty Energy and Fuels (project No. 16.16.210.476). The work is also co-financed by the Polish National Agency for Academic Exchange grant nr BPN/BCH/2025/1/00043/U/00001, and the STER NAWA program - Internationalization of Doctoral Schools in 2026.

#### **Reference**

- [1] Chemical reviews, 2014: 114(21), 10697-10734.
- [2] Joule, 2018: 2(8), 1476-1499

### **ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**Тищенко О.О., керівник проф. Табуненко В.О.**

**Харківській національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба**

П'ятий рік продовжуються активні бойові дії Збройних Сил України (ЗСУ) з російським агресором. Поряд з розвитком потужних енергетичних систем важливе місце в забезпеченні електроенергією військових об'єктів належить малій енергетиці – пересувним електростанціям (ПЕС) і різноманітним електроагрегатам, без яких у теперішній час неможливо рішення бойових завдань.

Електротехнічні засоби військового призначення – це комплекс обладнання, що перебуває на озброєнні військ для вироблення, перетворення, розподілу електричної енергії, зарядки акумуляторів та живлення військової техніки. Транспортабельність, компактність дозволяють використовувати пересувні електростанції в районах, де немає інших джерел електричної енергії, стаціонарних енергетичних мереж і діючих ліній електропередач, а також для електропостачання споживачів, які часто змінюють своє місцезнаходження. Особливо широко вони використовуються ЗСУ під час ведення

бойових дій. Досвід ведення бойових дій під час відсічі збройної агресії російської федерації проти України доводить що особливості роботи військових електростанцій полягають у можливостях роботи при несприятливому впливі різних чинників, починаючи від роботи у польових умовах за наявності коливань кліматичних чинників, і до роботи під впливом дії озброєння супротивника.

Пересувні електростанції є автономними джерелами електричної енергії, пристосованими для переміщення на необхідні відстані зі збереженням постійної готовності до швидкого використання за призначенням, що особливо важливо в умовах бойових дій. Пересувні електростанції використовуються переважно для живлення різноманітних споживачів змінним струмом промислової (50 Гц) або підвищеної (200, 400 Гц) частоти. Вони забезпечують функціонування пунктів управління, потреби електропостачання зенітних ракетних комплексів, інших військових об'єктів та бойове застосування електроенергії.

Характерними особливостями існуючого парку пересувних електростанцій є їх різноманітне конструктивне виконання й розбіжності в основних параметрах, які викликані наступними причинами:

- безперервним удосконаленням конструкції основного обладнання та покращенням його технічних характеристик;
- зростанням одиночної потужності дизель-генераторних агрегатів;
- підвищенням експлуатаційних якостей пересувних електричних станцій і покращенням умов їх експлуатації;
- автоматизації процесів обслуговування та контролю заданих робочих параметрів;
- покращенням умов та способів транспортування ПЕС за допомогою амортизуючих пристроїв і спеціальних транспортних засобів.

Системи електропостачання зенітних ракетних комплексів повинні мати ряд специфічних особливостей [1]:

- високу надійність і широкий діапазон режимів роботи в різних умовах зовнішнього середовища;
- автономність і мобільність;
- високу якість електроенергії;
- простоту експлуатації та безпеку обслуговування;
- малий час готовності, малий рівень перешкод роботі радіоелектронних засобів.

Система електропостачання зенітно-ракетної системи С-300ПТ призначена для безперервного забезпечення усіх споживачів електричною енергією 400 В 50 Гц 3ф, 230 В 400 Гц 3ф змінного струму, 27 В постійного струму у необхідній кількості у будь-яких умовах застосування. Система електропостачання зенітної ракетної системи розділяється на такі системи [2]:

- система зовнішнього електропостачання;
- система автономного електропостачання 5E452A виробу 5K56 (ПБУ);
- система автономного електропостачання 5E453A виробу 5H64 (РЛО);
- системи автономного електропостачання 5E451A виробів 5Ж15 (ЗРК).

Дизель-електричні станції (ДЕС) є автономними джерелами електричної енергії електромашинного типу, тому що виробництво електричної енергії в них здійснюється за допомогою електричних машин (генераторів). Пересувні електростанції призначені для штатного забезпечення споживачів електроенергією трифазним змінним струмом від власних автономних джерел електроенергії за трьохпроводною системою із виведеною ізольованою нейтраллю в польових або стаціонарних умовах.

У якості приводного двигуна в ДЕС використовується дизельний двигун, що разом з електричним генератором утворюють основний агрегат ДЕС – дизель-генератор. Найбільше часто ДЕС використовують як джерело електричної енергії трифазного змінного струму, у цьому випадку дизельний двигун є приводом для синхронного генератора. Двигун внутрішнього згоряння є джерелом механічної енергії та призначений обертанню синхронного генератора з постійною швидкістю. Для цього він обладнаний відповідними системами: системою живлення, системою змащення, системою охолодження, системою пуску, системою автоматичного регулювання частоти (регулятором частоти), пультом керування (системою автоматики). Система підігріву призначена для полегшення запуску ДЕС у холодний час. Пристрій регулювання оборотів (регулятор частоти) забезпечує керування оборотами двигуна вручну та автоматичну підтримку сталості оборотів при зміні навантаження. Автоматика ДЕС призначена для організації автоматичного пуску-зупинення, синхронізації з іншими ДЕС або мережею, запобігання аварійних ситуацій. Джерелом електроенергії є синхронні генератори.

Для забезпечення надійності роботи дизель-електричних станцій, прискорення реакції на зміни режимів роботи, виключення помилок обслуговуючого персоналу та підвищення живучості системи електропостачання електричні станції оснащуються системами автоматики, які забезпечують виконання заданих функцій. Автоматизовані системи довели свою ефективність і повністю виправдали сподівання, що очікувались від їх впровадження.

Наприкінці доповіді було зроблено висновки о том, що в умовах ведення бойових дій широко використовуються пересувні дизель-електричні станції, які призначені для штатного забезпечення споживачів електроенергією трифазним струмом від власних автономних джерел електроенергії. Для систем електропостачання зенітних ракетних комплексів Повітряних Сил головними показниками є надійність та висока якість електропостачання, автономність і мобільність, що забезпечують малий час готовності.

#### **Перелік посилань:**

1. Кононов Б. Т. Організація електропостачання військ у мирний час та в особливих умовах. Ч. 2 : навч. посіб. / Б. Т. Кононов, Г. І. Лагутін. – Х. : ХНУПС, 2019. – 160 с.;

2. Кононов Б. Т. Електрична частина станцій та підстанцій: навч.-метод. посібн. для вик. курс. проекту / Б. Т. Кононов, Г. І. Лагутін, С. М. Хабоша, О. М. Сокол. – Х. : ХНУПС, 2021. – 72 с.

### **СТІЙКІСТЬ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ**

**Максимчук Д.М., керівник проф. Табуненко В.О.**

**Харківській національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба**

Енергетика України – це сукупність галузей господарства країни, основа української економіки, яка використовує енергетичні ресурси задля вироблення, перетворення, передавання та розподілу енергії. Виробництво електроенергії в державі теперішній час забезпечується головним чином енергетичними системами, які прийнято скорочено називати енергосистемами.

Енергосистема являє собою сукупність електростанцій, ліній електропередачі, підстанцій та теплових мереж, зв'язаних в одне ціле спільністю режиму, безперервністю процесу виробництва, розподілу електричної та теплової енергії.

Для зручності та розуміння процесів, що протікають в енергосистемі, її розглядають по окремим частинам та елементам. Частина енергосистеми без теплових мереж називається *електроенергетичною системою* або *системою електропостачання* (СЕР). Частина СЕР без первинних двигунів, що складається з генераторів, розподільних пристроїв, електричних мереж та електроприймачів, називається *електричною системою*. Частина електричної системи, що складається з підстанцій та ліній електропередачі різних напруг, називається *електричною мережею*.

Підстанція є елементом електричної мережі, що представляє собою сукупність устаткування, що служить для перетворення напруги або роду струму. Підстанції бувають підвищувальними, понижувальними та перетворювальними.

Лініями електропередачі (ЛЕП) є лінії, що з'єднують підвищувальні та понижувальні підстанції.

Основними завданнями енергосистеми є :

- задоволення потреби в електричній та тепловій енергії;
- безперебійність електропостачання споживачів та надійність роботи всієї енергосистеми та окремих її елементів;
- підтримка задовольняючих встановленим нормам показників якості енергії – частоти та напруги електричного струму, тиску, температури пару та гарячої води, що відпускаються споживачам;
- забезпечення максимальної економічності та рентабельності роботи енергосистеми в цілому при дотриманні заданого графіка навантаження.

Під *надійністю* розуміється властивість системи або виробу зберігати свої вихідні параметри в заданих межах при заданих умовах експлуатації. Кількісно надійність звичайно визначається статистичною ймовірністю нормального виконання цих функцій.

*Безперебійним* є таке електропостачання, при якому у випадку аварійних пошкоджень у системі живлення споживачів електропостачання або не порушується зовсім, або переривається на час роботи пристрою аварійного вмикання резерву.

Основна генерація електроенергії в Україні ґрунтується на атомній енергетиці (понад 50% генерації), тепловій (спалюванні вугілля, мазуту, природного газу, біопалива) та гідрогенерації, а також розвиває відновлювані джерела енергії (сонце, вода, вітер). Галузь є критичною інфраструктурою, яка зазнала значних руйнувань через війну, що призвело до дефіциту потужності та необхідності екстреного імпорту електроенергії.

Після віроломного нападу РФ, Україна зіткнулася з безпрецедентною в нашої історії кризою енергетичної інфраструктури внаслідок постійних російських військових атак на її об'єкти виробництва електроенергії та мережі передачі. Ситуація створила значні проблеми особливо під час зимових сезонів 2024-2026 років, коли генеруючі потужності країни були серйозно підірвані та зіткнулися з масовими відключеннями електроенергії, що призвело до труднощів з опаленням українських житлових будинках, а також до подальших економічних проблем в Україні.

Внаслідок постійних атак РФ та захоплення критично важливих українських об'єктів близько половини всіх високовольтних підстанцій та великі ділянки розподільної мережі зазнали пошкоджень. Тепломережі зазнали порівняно серйозних наслідків: вісімнадцять основних теплоелектростанцій та понад 800 котелень були виведені з ладу. Фінансові збитки були величезними, і до середини 2024 року збиток тільки електроенергетиці перевищив 11,4 мільярда доларів США. Експерти підраховали, що вартість відновлення наблизиться до 30 мільярдів доларів [1].

На протязі 2025-2026 років РФ атакувала Україну, націлившись передусім на енергетичну інфраструктуру. Внаслідок таких атак ворог частково залишав без світла

такі великі міста як Харків, Одесу, Суми, Київ та більшість областей України. Тисячі будинків у населених пунктах України лишилися без опалення, світла і води.

Головне управління розвідки повідомляло, що керівництво РФ вивчає варіанти нанесення ударів по підстанціях передачі електроенергії, які забезпечують роботу українських атомних електростанцій (АЕС). Були атаковані підстанції з видачі потужності атомних станцій. У зв'язку з пошкодженням видачі АЕС, деякі атомні енергоблоки було переведено в режим обмеженої потужності. І в результаті збільшились графіки відключень по всій території України, включаючи навіть Львівську та Івано-Франківську області і інших регіонів України у мережеві обмеження. Ці проблеми будуть достатньо глибокими у найближчі часи. Немає інформації про ступінь пошкоджень підстанцій з видачі потужності АЕС. Мабуть, це інформація секретна. Але це факт, що на сьогодні у нас великий дефіцит потужності – більше 40% від потреб споживачів [2].

Координація постачань міжнародної допомоги здійснюється на високому рівні – через міністрів енергетики країн, що входять у Міжнародну енергетичну консультативну раду при Міненерго. Участь у роботі Консультативної ради вже беруть представники профільних міністерств Канади, Чехії, Данії, Естонії, Фінляндії, Франції, Німеччини, Італії, Японії, Литви, Польщі, Румунії, Словаччини, Іспанії, Швеції, Великобританії, США, а також Секретаріату Енергетичного Співтовариства та Міжнародного енергетичного агентства. Підтримка Європейської Комісії та EISMEA, Enterprise Europe Network у співпраці з Кластерами ЄС також відбувається пошук партнерів у сфері електроенергетики на платформі The Electric Energy matchmaking Forum [3].

Наприкінці доповіді було зроблено висновок, що незважаючи на варварський спосіб ведення війни з боку РФ, енергетичній системі України вдалося вистояти завдяки міжнародній допомозі країн-партнерів, яка була спрямована на відновлення пошкодженої інфраструктури та забезпечення роботи критичних об'єктів. Понад 17 країн ЄС постачають генератори, котельні та обладнання, виділяючи сотні мільйонів євро фінансової підтримки, причому Україна планує залучити €5 млрд на енергетичні потреби у 2026 році.

### **Перелік посилань:**

1. *Ukraine's energy system under attack – Ukraine's Energy Security and the Coming Winter – Analysis* <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BD%D0%5%D1B5>.
2. <https://www.unian.ua/economics/energetics/vichno-ukrajinska-energetika-trimatisyane-zmozhe-ale-vazhливо-protrimatisya-do-vesni-ekspert-volodimir-omelchenko-13261437>.
3. <https://www.mev.gov.ua/reforma/mizhнародna-dopomoha-enerhetytsi> Міжнародна допомога енергетиці.

## **ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ**

### *ПІДСЕКЦІЯ «ФІЗИКА»*

### **ЧОРНІ ДІРИ – ЦЕ НЕ ПРОСТО «ДІРКИ»**

**Куприков Р.А., керівник доц. Гулівець О.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Уявіть, що масивна зірка «програла» боротьбу з власною гравітацією. Коли паливо для термоядерного синтезу закінчується, тиск випромінювання більше не

тримає вагу зоряних шарів. Результат – колапс у точку, де гравітація стає настільки потужною, що навіть фотони не мають шансів на втечу.

Горизонт подій – точка неповернення. Це не фізична поверхня, а математична межа. Якщо ви перетнули радіус Шварцшильда ( $R_s$ ), назад шляху немає. Для зовнішнього спостерігача ви будете вічно «зависати» на цій межі через релятивістське сповільнення часу, поступово червоніючи та зникаючи.

$$R_s = \frac{2GM}{c^2},$$

де  $M$  – маса, яка створює гравітаційне поле (маса чорної дірки),  $G$  – гравітаційна стала,  $c$  – швидкість світла.

Сингулярність: де фізика «ламається». У самому центрі знаходиться сингулярність – область з нескінченною щільністю, де наші поточні рівняння ЗТВ (Загальної теорії відносності) видають помилку. Це головний біль фізиків-теоретиків, бо тут ми відчайдушно потребуємо квантової гравітації, якої поки що не існує в повному обсязі.

Спагетизація – не найприємніша вечеря. Якщо ви падатимете в чорну діру зоряної маси ногами вперед, припливні сили будуть настільки різними для ваших ніг і голови, що вас буквально витягне в тонкий потік атомів. Для надмасивних чорних дір цей процес менш болючий на старті, бо горизонт подій дуже далеко від центру.

Випромінювання Гокінга: діри «випаровуються». Стівен Гокінг довів, що завдяки квантовим ефектам біля горизонту подій чорні діри можуть випромінювати частинки. Це означає, що вони не вічні: з часом вони втрачають масу і зникають. Щоправда, для великих дір цей процес триває набагато довше, ніж вік Всесвіту.

Чорна діра як голограма? Існує цікава гіпотеза (інформаційний парадокс), що вся інформація про об'єкти, які впали всередину, насправді зберігається на «поверхні» горизонту подій у 2D-виді. Весь Всесвіт може бути просто проекцією цієї інформації.

Поки ми обговорюємо теорію, десь у космосі існують монстри, масштаби яких вражають, на кшталт TON 618, чия маса у 66 мільярдів разів більша за Сонце. Радіус такої діри – понад 1000 астрономічних одиниць.

Це реально «холіварна» тема в теоретичній фізиці вже років сорок. Якщо коротко: парадокс виникає на стику Загальної теорії відносності (ЗТВ) та Квантової механіки, які ніяк не можуть помиритися. Суть конфлікту в наступному. Квантова механіка каже: Інформація нікуди не зникає. Це принцип унітарності. Якщо ми знаємо стан системи зараз, ми можемо математично вирахувати, якою вона була в минулому. Навіть якщо ти спалиш книгу, теоретично можна зібрати попіл, виміряти рух кожної молекули й «відновити» текст. Чорна діра каже: «Мені байдуже». Коли об'єкт падає за горизонт подій, для зовнішнього Всесвіту він зникає. ЗТВ каже, що чорна діра описується лише трьома параметрами: масою, зарядом і моментом імпульсу (теорема «про відсутність волосся»). Тобто діри байдуже, що ти в неї кинув – енциклопедію чи мішок картоплі.

Проблема стала гострою, коли Стівен Гокінг відкрив випромінювання Гокінга. Він довів, що чорні діри поступово випаровуються. Якщо чорна діра повністю випарується і зникне, то куди подінеться інформація про все, що в неї впало? Випромінювання Гокінга вважається тепловим (випадковим), воно не несе інформації про «вміст» діри. У підсумку: Ми мали впорядковану інформацію на вході, а отримали рандомне випромінювання на виході. Унітарність квантової механіки порушена. Головні гіпотези вирішуються так.

Голографічний принцип: Інформація насправді не падає всередину, а «записується» на горизонті подій у вигляді 2D-структури (як голограма на банківській картці). Випромінювання Гокінга поступово забирає цю інформацію з поверхні назад у космос.

Firewall (Вогняна стіна): Деякі фізики вважають, що на горизонті подій існує стіна з частинок високої енергії, яка миттєво спалює все, що падає, руйнуючи квантову запутаність. Але це ламає принцип еквівалентності Ейнштейна (вільне падіння має бути непомітним).

Інформація залишається в «останку»: Діра випаровується не до кінця, а залишає крихітний об'єкт планківського розміру, в якому «заперта» вся інша інформація. Фізики поки що не знають правильної відповіді. Розв'язання цього парадоксу, ймовірно, стане ключем до створення «Теорії всього».

## **ВИЗНАЧЕННЯ ШОРСТКОСТІ ПОВЕРХНІ МЕТОДОМ СПЕКЛ-СТРУКТУРИ** **Кучер І.С., керівник проф. Штапенко Е.П.** **Український державний університет науки і технологій**

Забезпечення стабільності якості та надійності продукції приладобудування, мікроелектроніки, комп'ютерної техніки, атомної енергетики, аерокосмічної техніки та інших галузей сучасного виробництва пов'язане з розробкою передових автоматизованих діагностичних комплексів, здатних оперативно, об'єктивно та точно оцінювати якість виготовлення елементів вищезгаданих виробів, а в певних випадках коригувати технологічний процес з моменту виготовлення.

У цій дослідницькій роботі досліджувалися взаємодії лазерного випромінювання з реальними поверхнями та встановлена якісна закономірність між шорсткістю поверхні та результуючою спекл-структурою.

Спекл-інтерферометрія – метод, заснований на аналізі спекл-структур, що утворюються внаслідок відбиття когерентного оптичного випромінювання від шорсткості поверхні об'єкта контролю.

Для створення та спостереження спекл-структури шорстку поверхню освітлювали когерентним випромінюванням, для цього використовували геліо-неоновий лазер з випромінюванням видимого діапазону, довжиною хвилі 680 нм. У першому варіанті схеми використовувався недифракційний лазерний промінь, який падав на досліджувану поверхню за допомогою обертового дзеркала. У другому варіанті схеми досліджувана поверхня освітлювалася протяжним лазерним променем. Для цього в оптичну схему установки було включено розсіювальну лінзу.

Щоб уникнути подвійного відбиття, як дзеркало використовувалася скляна поверхня, напилена алюмінієм. Спеклова структура, що утворилася в результаті інтерференції від шорсткості поверхні, спостерігалася за допомогою мікроскопа з різним оптичним збільшенням (100, 200, 400). Спеклова структура, що спостерігалася в мікроскопі, була зафіксована за допомогою цифрової камери.

Дослідження проводилися на об'єктах з різною шорсткістю. Розроблено експериментальну установку для спостереження та реєстрації спекл-структур. Запропоновано методику вимірювання розмірів спекл. Спеклові структури оцінювали за розміром спекл-плям, що світяться, розміри яких підраховували з надрукованих фотографій спекл-структури. Щоб уникнути похибки вимірювання, ми виміряли 100 спекл на кожній фотографії та додатково знайшли середнє арифметичне та довірчий інтервал за допомогою теорії похибок.

Встановлено, що існує залежність між розмірами спекл-структури та шорсткістю поверхні. Зі збільшенням шорсткості поверхні спостерігається збільшення розмірів

спекл, які є результатом інтерференції когерентного випромінювання від недзеркальної поверхні, тобто шорсткості.

Отримані результати можуть бути використані для розробки автоматизованих постів контролю шорсткості поверхні.

**КВАНТОВА ТА ХВИЛЬОВА ФІЗИКА**  
**В СУЧАСНІЙ МЕДИЧНІЙ ДІАГНОСТИКИ: ОКТ, МРТ ТА ПЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ**  
**Батова В.В., керівник доц. Гулівець О.М.**  
**Український державний університет науки і технологій**

Сучасна медицина активно використовує досягнення фізики для діагностики та лікування захворювань. Багато методів дають змогу отримувати зображення внутрішніх органів без хірургічного втручання або навіть знищувати патологічні тканини без операції. Серед таких технологій важливе місце посідають оптична когерентна томографія (ОКТ), магнітно-резонансна томографія з гіперполяризацією, високоінтенсивний фокусований ультразвук (ВІФУ) та детектори для позитронно-емісійної томографії (ПЕТ).

Оптична когерентна томографія часто порівнюється з ультразвуком, однак замість звукових хвиль вона використовує світло. Цей метод дає змогу отримувати зображення тканин на глибині приблизно 2 – 3 мм із дуже високою роздільною здатністю – на рівні мікрметрів. Найширше ОКТ застосовується в офтальмології для дослідження сітківки ока, а також у кардіології для вивчення стану судин. Принцип роботи базується на інтерференції світла: світловий сигнал відбивається від різних шарів тканини, а інтерферометр вимірює затримку відбитого сигналу та формує зображення. Водночас основним недоліком є мала глибина проникнення, що обмежує використання методу для дослідження щільних або глибоко розташованих тканин.

Магнітно-резонансна томографія з гіперполяризацією (ГП МРТ) є вдосконаленим варіантом звичайної магнітно-резонансної томографії (МРТ). Якщо стандартна МРТ добре відображає анатомічні структури, то гіперполяризація дозволяє значно підсилити магнітний сигнал – у десятки тисяч разів – і досліджувати метаболічні процеси. Завдяки цьому можна спостерігати, як клітини, зокрема пухлинні, переробляють такі речовини, як піруват. Це відкриває нові можливості для ранньої діагностики онкологічних захворювань. Технологічно процес передбачає охолодження речовини до дуже низьких температур, її опромінення мікрохвилями, а потім швидке розморожування та введення пацієнту. Недоліком є те, що підсилений сигнал швидко зникає, тому дослідження потрібно проводити в обмежений час.

Високоінтенсивний фокусований ультразвук (ВІФУ) є сучасним неінвазивним методом лікування, який дозволяє руйнувати пухлини без операційного втручання. Ультразвукові хвилі фокусуються в дуже маленькій ділянці тканини, подібно до того, як лінза фокусує світло. У цій точці температура підвищується до 60 – 80 °С, що призводить до загибелі клітин. Метод широко застосовується для лікування пухлин простати, матки, печінки та інших органів. Для контролю процедури використовують МРТ або ультразвукову діагностику, що забезпечує точність впливу. Водночас існує ризик пошкодження здорових тканин у разі неточного фокусування.

Позитронно-емісійна томографія (ПЕТ) дозволяє оцінювати функціональну активність тканин і органів. В основі методу лежить введення в організм радіоактивної речовини, зазвичай аналога глюкози, яка активно накопичується в клітинах із високим рівнем метаболізму, зокрема в ракових. Після розпаду позитронів утворюються два гамма-кванти, що розлітаються у протилежних напрямках, і детектори фіксують ці сигнали, визначаючи місце їх виникнення. Сучасні ПЕТ-детектори виготовляють із

кристалів LYSO та кремнієвих фотоелектронних помножувачів, що забезпечує високу точність і чутливість. Важливим технологічним досягненням є використання передової технології часопротітної позитронно-емісійної томографії ЧПЧ-ПЕТ, яка враховує час прольоту фотонів і значно покращує якість зображення.

Отже, розглянуті методи є яскравими прикладами застосування фізики в медицині. ОКТ забезпечує детальні зображення поверхневих тканин, гіперполяризована МРТ дає змогу досліджувати обмін речовин, ВІФУ дозволяє знищувати пухлини без хірургічного втручання, а ПЕТ допомагає виявляти онкологічні процеси та метастази. Основними напрямками розвитку цих технологій є їх поєднання (наприклад, ПЕТ/МРТ), зменшення розмірів обладнання та активне використання штучного інтелекту для аналізу медичних зображень.

## **ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВОГО НАТЯГУ НА ПРОЦЕСИ КАПІЛЯРНОЇ АБСОРБЦІЇ В ПОРИСТИХ МАТЕРІАЛАХ**

**Касьяненко Д.Д., керівник доц. Гулівець О.М.**  
**Український державний університет науки і технологій**

В даній роботі проведено дослідження впливу поверхневого натягу рідин на процеси капілярної абсорбції в пористих матеріалах. Капілярні явища широко поширені в природі та техніці, зокрема в ґрунтах, будівельних матеріалах, тканинах та біологічних системах. Їх вивчення є важливим для розуміння процесів змочування, фільтрації та транспорту рідин.

Капілярна абсорбція – це процес проникнення рідини в тонкі канали або пори під дією сил поверхневого натягу. Поверхневий натяг виникає внаслідок міжмолекулярної взаємодії та прагнення системи зменшити свою поверхневу енергію. Саме ці сили спричиняють підняття або опускання рідини в капілярах.

Висота підняття рідини в капілярі залежить від коефіцієнта поверхневого натягу, густини рідини, радіуса капіляра та кута змочування. Чим менший радіус пор, тим більшу роль відіграють капілярні сили. Це пояснює, чому в пористих матеріалах із дрібною структурою рідина поширюється швидше і на більшу висоту.

Необхідно відмітити, що змочувальні властивості матеріалу значно впливають на ефективність абсорбції. Якщо рідина добре змочує поверхню (малий кут змочування), вона легко проникає в пори. У випадку поганого змочування капілярний ефект зменшується або взагалі не проявляється.

Важливим фактором є також температура, яка впливає на величину поверхневого натягу. З підвищенням температури поверхневий натяг зменшується, що призводить до зниження інтенсивності капілярного підняття. Крім того, в'язкість рідини також впливає на швидкість проникнення в пористе середовище.

Пористі матеріали можуть мати різну структуру: відкриту або закриту пористість. Відкрита пористість сприяє вільному руху рідини, тоді як закрита – обмежує процес абсорбції. Такі властивості широко використовуються у будівництві, медицині та промисловості, наприклад, у теплоізоляційних матеріалах або фільтрах.

Отже, поверхневий натяг є одним із ключових факторів, що визначають процеси капілярної абсорбції в пористих матеріалах. Розуміння цих явищ дозволяє ефективно кувати процесами змочування та проникнення рідин у різних галузях науки і техніки.

Крім фізико-хімічних властивостей рідини, суттєвий вплив на динаміку абсорбції має геометрія та звивистість капілярних каналів. У реальних пористих структурах пори рідко мають ідеальну циліндричну форму; вони часто звужуються, розширюються або утворюють складні сітки. Це створює додатковий гідравлічний опір

і може спричиняти ефект капілярного гістерезису, коли швидкість всмоктування рідини відрізняється від швидкості її висихання або витіснення.

Окрему увагу варто приділити хімічній модифікації поверхні пор, яка дозволяє штучно керувати процесами абсорбції. Наприклад, нанесення гідрофобних покриттів на внутрішні стінки капілярів будівельних матеріалів дозволяє практично повністю зупинити небажане підтягування вологи з ґрунту. Водночас у медицині та біотехнологіях створення супергідрофільних поверхонь забезпечує миттєве транспортування біологічних рідин у діагностичних тест-системах.

Перспективи подальших досліджень у цій галузі пов'язані з розробкою наноструктурованих матеріалів із заданою пористістю. Вивчення особливостей поверхневого натягу на наномасштабному рівні відкриває можливості для створення високоефективних сорбентів, нових систем адресного доставляння ліків та покращених методів очищення стічних вод. Таким чином, поглиблення знань про капілярні явища залишається актуальним завданням для сучасної матеріалознавчої науки.

## **ГРАВІТАЦІЙНЕ ПОЛЕ ТОЧКОВОГО ЗАРЯДУ НА КОСМОЛОГІЧНОМУ ФОНІ**

**Головко Є.О., керівник доц. Бурликов В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

У рамках загальної теорії відносності досліджено питання про те, як наявність відмінної від нуля космологічної сталої впливає на характер гравітаційного поля навколо маси з електричним зарядом. Розглядається сферично-симетричне тіло певної маси з електричним зарядом. Тіло можна вважати точковим зарядом, який не рухається. Електричне поле навколо такого заряду є статичним. Гравітаційне поле є статичним і має сферичну симетрію.

Врахування космологічного фону відбувається через додання ненульової космологічної сталої  $\Lambda$  до рівнянь загальної теорії відносності. Стала  $\Lambda$  вважається позитивною, більше нуля.

Знайдено точний розв'язок рівнянь Ейнштейна для простору – часу в задачі, що розглядається. Цей розв'язок є узагальненням розв'язку Рейснера – Нордстрьома (в якому не враховується космологічна стала  $\Lambda$ ). Отриманий розв'язок містить декілька параметрів, він описує цілий ряд моделей з різним характером поля.

Рішення для компонент метричного тензору (які в загальної теорії відносності відіграють роль «потенціалів» гравітаційного поля) записано у формі через масову функцію, що дозволяє зробити аналіз характеру гравітаційного поля навколо об'єкту. Визначено положення горизонту подій для математичних моделей, що відповідають електрично зарядженим чорним дірам (без обертання). Встановлено області параметрів моделі, при яких об'єкт є чорною дірою. Проаналізовано характер гравітаційного поля всередині горизонту подій зарядженої чорної діри.

Проаналізовано вплив ненульової космологічної сталої  $\Lambda$  на математичні моделі зарядженої чорної діри. Показано діапазони значень параметрів, за яких в моделі дійсно утворюється чорна діра. Розглянуто залежність «маса – електричний заряд» для граничної моделі («екстремальна» чорна діра).

## **ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРАВЛІЧНОГО УХИЛУ І КРИТИЧНОЇ ШВИДКОСТІ ГІДРОТРАНСПОРТУВАННЯ ПОЛІДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ**

**Лінник Є.О., керівник доц. Татарко Л.Г.**

**Український державний університет науки і технологій**

Один із напрямків підвищення ефективності вітчизняних гірничо-збагачувальних комбінатів є застосування полімерних труб для гідротранспорту полідисперсних

матеріалів. Використання полімерних труб при гідротранспортуванні замість традиційних сталевих трубопроводів має ряд критично важливих переваг: висока зносостійкість, менший гідравлічний опір, більший термін експлуатації, відсутність корозії, стійкість до агресивних середовищ та гідравлічних ударів і вібрацій, менша вага, економічність монтажу і екологічна безпечність.

Одним із факторів, що стримує повномасштабне використання полімерних трубопроводів на вітчизняних гірничо-збагачувальних підприємствах, є відсутність методів розрахунку критичної швидкості і гідравлічного ухилу при гідротранспортуванні сировини по полімерних трубопроводах.

У цій роботі проаналізовано методичні рекомендації С. Г. Коберника, а також В. І. Войтенко для розрахунку параметрів гідротранспорту сировини по сталевим трубам і на їх основі запропоновано метод розрахунку гідравлічного ухилу та критичної швидкості при гідротранспортуванні полідисперсних матеріалів по поліетиленових трубопроводах.

Встановлено, що значення гідравлічного ухилу суттєво залежить від режимного коефіцієнта, який вказує, у скільки разів коефіцієнт гідравлічного опору тертя в поліетиленовій трубі, що працює в надкритичному режимі потоку, перевищує те саме значення у випадку критичного режиму потоку для тієї ж труби. Отримано залежність режимного коефіцієнту від числа Рейнольдса в надкритичному режимі потоку. Доведено, що для розрахунку критичної швидкості по методиці С. Г. Коберника і В. І. Войтенко необхідно враховувати співвідношення абсолютної шорсткості внутрішньої поверхні сталевих і полімерних трубопроводів. Результати дослідження дозволили на основі залежностей, що були отримані для сталевих труб, запропонувати формули для розрахунку гідравлічного ухилу та критичної швидкості гідротранспортування полідисперсних матеріалів по полімерних трубопроводах.

Отримані результати можуть бути використані для розрахунку параметрів гідротранспорту.

## **АНАЛІЗ ВПЛИВУ ГРАНУЛОМЕТРИЧНОГО СКЛАДУ ТВЕРДОГО ПАЛИВА НА ЯКІСТЬ АГЛОМЕРАТУ**

**Корнійчук О.А., Подушко К.А., керівник доц. Ягольник М.В.  
Український державний університет науки і технологій**

У роботі розглянуто фізичні закономірності процесів тепломасопереносу в агломераційному шарі при підготовці металургійної сировини. Особливу увагу приділено впливу гранулометричного складу твердого палива на параметри теплопередачі, газопроникності шару та кінетику горіння. Встановлено, що процес агломерації є складною фізико-хімічною системою, в якій домінують явища конвективного та дифузійного переносу тепла і маси, а також реакції окиснення вуглецю з утворенням  $\text{CO}$  та  $\text{CO}_2$ , що визначають тепловий баланс системи.

Експериментальні дослідження показали, що дисперсність палива істотно впливає на швидкість поширення фронту горіння та температурне поле в шарі. Зменшення розміру частинок підвищує інтенсивність реакцій за рахунок збільшення питомої поверхні, однак погіршує газопроникність і змінює характер фільтрації газів, що впливає на ефективність теплопереносу. Водночас укрупнення частинок забезпечує більш рівномірний розподіл теплової хвилі та стабілізацію температурного режиму, що підтверджує визначальну роль фізичних параметрів структури шару в процесі спікання.

Отримані результати дозволяють розглядати агломераційний процес як керовану фізичну систему, де оптимізація гранулометричного складу палива забезпечує узгодження швидкостей теплопереносу, масопереносу та хімічних реакцій. Практичне

значення роботи полягає у підвищенні питомої продуктивності процесу та якості агломерату за рахунок обґрунтованого підбору фізичних параметрів сировини.

### **АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ АГЛОМЕРАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ЗБІЛЬШЕННІ ВИСОТИ ШАРУ ШИХТИ**

**Сікерін М.О., Олексієнко М.М., керівник доц. Ягольник М.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Ефективність процесу агломерації критично залежить від газопроникності шару, оскільки інтенсивність горіння твердого палива визначається швидкістю фільтрації повітря крізь пористу структуру. При збільшенні висоти шару шихти (з 300 до 400 мм) зростає аеродинамічний опір, що призводить до зниження вертикальної швидкості переміщення фронту спікання. Водночас високий шар матеріалу діє як ефективний тепловий регенератор: повітря, що проходить крізь гарячий готовий агломерат, інтенсивно нагрівається перед входом у зону горіння, що підвищує загальний тепловий рівень процесу та сприяє економії енергоресурсів.

Якість отриманого продукту визначається температурно-часовим режимом у зоні формування рідких фаз та подальшою кристалізацією. Збільшення висоти шару сприяє розширенню зони високих температур і подовжує час перебування матеріалу в нагрітому стані, що забезпечує отримання добре розкристалізованої структури з мінімальним вмістом внутрішніх напружень та мікротріщин. Завдяки цьому фізико-механічні властивості агломерату, зокрема його опір ударним навантаженням та гранулометричний склад, покращуються, а частка маломіцних фракцій у загальній масі значно скорочується.

Початковий фізичний стан шихти, зокрема її огрудкування, є вирішальним фактором для стабільності процесу. Попереднє зволоження та змішування компонентів дозволяють створити гранульовану структуру, яка забезпечує необхідну початкову порожнистість шару для вільного проходження газів. Експериментальні дані підтверджують, що оптимальний баланс між витратою палива та висотою шару дозволяє досягти максимальної питомої продуктивності установки при збереженні високої міцності продукту, що є результатом раціонального розподілу теплової енергії по всьому об'єму матеріалу.

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІБРАЦІЙНОЇ ДІЇ ПРИ ЗВАРЮВАННІ КРОМОК ТРУБНИХ ЗАГОТОВОК НА ЯКІСТЬ ЗВАРНОГО ШВА**

**Кучерявий А.В., керівник доц. Кузнецов Є.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Важливим напрямом розвитку технології виробництва зварних труб є підвищення надійності з'єднань кромки сформованих трубних заготовок. Це особливо актуально для виробів, призначених для експлуатації в екстремальних кліматичних умовах або під впливом різних агресивних середовищ.

Орієнтовно вважається, що наявність зварного з'єднання зумовлює зниження допустимого навантаження на виріб на 10 – 15 %. З урахуванням цього особливої важливості набуває забезпечення міцності з'єднання кромки трубної заготовки. Крім очевидного виробничого браку, причиною її втрати, в кінцевому рахунку, є залишкове напруження, що виникає як у зварному шві, так і в навколошовній зоні. Це зумовлює необхідність привернути увагу до проблеми стабілізації напруженого стану металу труби.

Для вирішення цієї задачі було запропоновано надавати на трубні заготовки в процесі їх обробки вібраційний вплив, характеристики якого відповідають природній адаптивній поведінці її матеріалу в ході зварювання, а також у післяопераційний період. Були проведені експерименти зі зварювання крайок промислових взірців прямошовних попередньо сформованих трубних заготовок зі сталі 3 пс. Процес здійснювався як без вібрації, так і при наданні на взірець вібраційного впливу з частотами до 200 Гц. Тривалість вібраційного впливу визначалася часом кристалізації металу в зоні зварного шва. Після остигання взірців методом магнітної пам'яті проводилися вимірювання величини залишкового напруження, що збереглося в них.

Дослідження показали, що взірці, зварені без вібрації, після охолодження мали найвищу концентрацію залишкового напруження. Вібрування взірців при зварюванні призвело до зменшення ступеня його концентрації. Найбільше цей ефект проявився при вібраційній дії із частотою від 50 до 75 Гц. У цьому випадку концентрація залишкового напруження зменшилася приблизно на 71%. З підвищенням частоти вібрації вона починала поступово зростати, досягнувши максимуму при частоті 125 Гц, після чого знову виникла тенденція до її зменшення.

Порівняльний металографічний аналіз взірців показав, що виникнення досить стабільного напруженого стану в зварному шві при вібраційній дії з частотою від 50 до 75 Гц обумовлено високим ступенем кореляції його структурних складових. Це пояснюється тим, що при такому впливі об'єм речовини отримує енергетичне підживлення, не здатне посилити його термодинамічно сильно обурений стан, але достатній для вчинення додаткової термодинамічної дії по адаптивної природної самоорганізації кристалічної структури взірця за рахунок зміни його зв'язаної енергії. Відповідно до другого початку термодинаміки така дія буде здійснюватися, доки структура металу не набуде найбільшої можливої в існуючих умовах однорідності. При вібраційному впливі з більшими частотами і без того обурений об'єм металу виявляється ще більш енергетично пересиченим, результатом чого стає формування неоднорідної кристалічної структури і, як наслідок, підвищення концентрації залишкового напруження.

### **МОДУЛЬ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВИСОКОЇ НАПРУГИ ВЕЛИКОЇ ЧАСТОТИ** **Бойко А.Г., керівник доц. Зимогляд А.Ю.** **Український державний університет науки і технологій**

Для безпечного виміру високої напруги великої частоти було розроблено модуль, що представлено на рис. 1. Цей модуль з зовнішнім резистором номіналом в 1 ГОм дозволяє вимірювати напругу в діапазоні 0 – 15 кВ. При цьому розроблений модуль може вимірювати як змінну, так і постійну високу напругу. Максимальна частота на якій він може працювати 100 кГц, це обмеження обумовлено операційним підсилювачем. На максимальну частоту впливає два його параметри, а саме – смуга пропускання та вхідна ємність. На виході модуля вже безпечна напруга, яку можна вимірити за допомогою мультиметру або ЦАП. Залежність перетворення вхідної напруги до вихідної 10 кВ на 1 В, тобто на кожний 1 кВ напруги на виході буде 0,1 В.

Основою схеми модулю є операційний підсилювач МСР6002. Його вибір обумовлений малою вхідною ємністю за рахунок вхідного каскаду на польових транзисторах, а також смугою пропускання до 1 МГц. Оскільки для дослідів цей модуль буде використовуватись на частотах до 100 кГц, параметри цього операційного підсилювача є достатніми. Цей операційний підсилювач потребує живлення 5 В. Для їх забезпечення використано стабілізатор LM7805 та конденсатори С2, С4, С1, а також діод D4 для захисту від неправильної полярності живлення.

Висока напруга, як постійна, так і змінна поступає через зовнішній резистор номіналом в  $1\text{ ГОм}$ , який знаходиться на ізольованих стійках та після припаювання покривається уретановим лаком. Цей резистор в  $1\text{ ГОм}$  разом з резистором R6

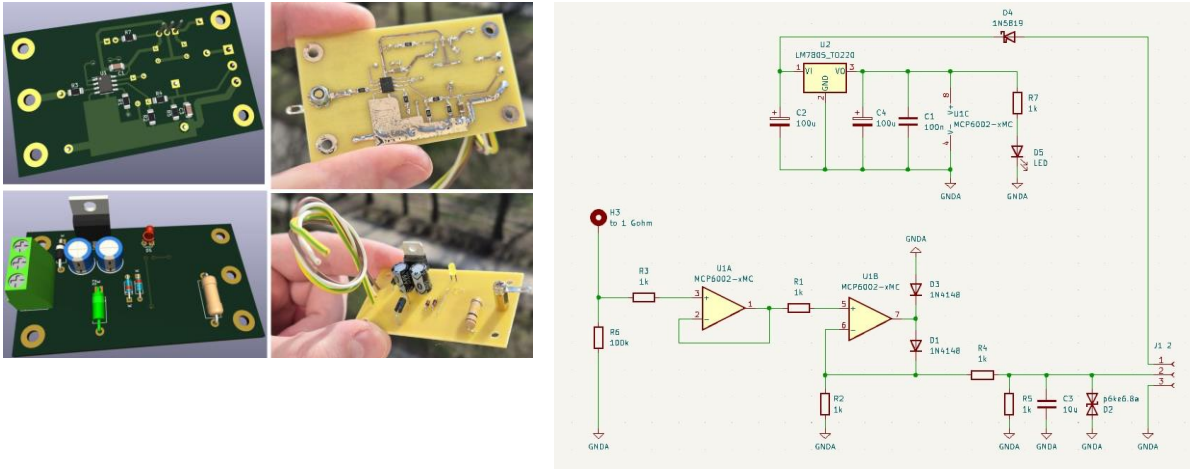


Рис. 1. Модуль для вимірювання високої напруги високої частоти

номіналом в  $100\text{ кОм}$  утворює резистивний дільник напруги. Для зменшення впливу вхідного опору системи вимірювання, враховуючи великий вихідний опір цього дільника використано буфер на операційному підсилювачі. Цей буфер компенсує вихідний опір дільника напруги і дозволяє з меншою похибкою вимірювати цей сигнал. Резистори R3 та R1 використовуються для придушення самозбудження і генерацій, вони працюють як фільтр низької частоти з вхідною ємністю операційного підсилювача. На другому операційному підсилювачі побудовано схему «ідеального» напівперіодного випрямлення.

У багатьох пристроях обробки аналогових сигналів, наприклад у вимірювальних схемах, необхідно виділення або складових тільки однієї полярності (однонапівперіодне випрямлення), або визначення абсолютного значення сигналу (двонапівперіодне випрямлення). Ці операції можуть бути реалізовані на пасивних діодно-резистивних ланцюгах, але відносно велике пряме падіння напруги на діодах ( $0,3 - 1\text{ В}$ ) і нелінійність їх вольт-амперних характеристик вносять в цьому випадку значні похибки, особливо при обробці слабких сигналів. Тому також застосування операційних підсилювачів дозволяє значною мірою послабити вплив реальних характеристик діодів.

Схема напівперіодного випрямлення на операційному підсилювачі включає в себе сам операційний підсилювач, 2 швидкодіючі діоди D1 та D3 типу 1N4148 та резистор R2. Для калібрування по зразковому вимірювачу напруги є вихідний дільник на резисторах R4 та R5. Конденсатор 3 разом з резистором R4 утворює фільтр низької частоти на якому формується постійна напруга для подальшого вимірювання зовнішнім ЦАП або мультиметром. Для захисту пристроїв вимірювання, що буде поєднано до виходу модулю використано двонапрявлений супресор P6KE6.8A.

Оскільки вимірювання відбувається відносно великої напруги і використовується досить великий опір верхнього плеча дільника напруги по входу буферу не ставиться захист у вигляді діодної виделки або стабілітронів або супресорів. Справа в тому, що їх струм витoku призводить до суттєвих похибок у вимірах. Також їх ємність додається до вхідної операційного підсилювача, що зменшує максимальну можливу частоту виміру. Крім того, плата цього модуля обов'язкова має бути ретельно вимита від флюсу і покрита ізоляційним лаком з двох сторін.

Цей модуль було перевірено на напрузі до 12 кВ, на частотах від 10 до 60 кГц. Вимірювання показали працездатність схеми.

## **ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗМІСТУ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДО ТЕОРІЇ ВЗАЄМОДІЇ**

**Єлісєєва Ю.С., керівник доц. Кузнецов Є.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

За сучасними уявленнями під інформацією мається на увазі загальна характеристика стану матеріальних об'єктів – частинок речовини або полів, – що відображає розподіл їх поточних мікростанів і, як наслідок, ступінь упорядкованості та невизначеності. Сукупність ознак цього стану отримала назву інформаційного змісту матеріального об'єкта. Він проявляється при зовнішньому впливі на об'єкт у вигляді його функціонального відгуку. При цьому, відповідно до принципу адекватності (відповідності), найбільш інтенсивний функціональний відгук виникає, якщо параметри зовнішнього впливу відповідають інформаційному змісту об'єкта.

Розкриття інформаційного змісту відбувається відповідно до загальних закономірностей взаємодії. Найвідомішим і наочним їх окремим випадком є система законів Ньютона. Як класичний приклад результату такого процесу зазвичай наводиться явище резонансу коливальних систем. Ще одним прикладом є протікання хімічних реакцій. Розвиток усіх цих процесів являє собою результат взаємного узгодження станів взаємодіючих об'єктів, що згідно з принципом Пригожина призводить до зменшення швидкості виробництва ентропії в їх системі. Отже, інформація, точніше – інформаційний зміст матеріального об'єкта, виявляється свого роду протилежністю ентропії. Інакше це виражається терміном “негативна ентропія” (негентропія).

Зменшення швидкості виробництва ентропії у системі взаємодіючих об'єктів є результатом її самовільного адаптивного переходу з обуреного стану у стан статичної або динамічної рівноваги. Такий перехід здійснюється в процесі вчинення внутрішньої дії за рахунок зміни термодинамічних потенціалів системи. Здібність до нього є природною властивістю будь-яких систем. Крім умов взаємодії, його можливість залежить від природи об'єктів, що взаємодіють, та їх термодинамічного стану.

Вміння її використовувати має велике практичне значення. Воно дозволяє оптимізувати технологічні процеси виробництва та експлуатації виробів, виходячи з природних особливостей поведінки кожного конкретного матеріалу у кожних конкретних умовах.

## **ФІЗИЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ОБРОБКИ СТАЛІ АЛЮМОВМІСНИМИ ВІДХОДАМИ**

**Марко М.А., Удинський В.В., керівник доц. Журавльова С.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

У сучасних умовах розвитку металургійного виробництва особливого значення набуває дослідження фізичних механізмів, що визначають ефективність позапічної обробки сталі. Використання алюмовмісних відходів, як вторинної сировини розглядається не лише з технологічної, а й з фізичної точки зору — як процес, що включає складні явища тепло- і масопереносу, фазових перетворень та хімічної кінетики.

Введення алюмовмісних компонентів у рідку сталь супроводжується інтенсивними екзотермічними реакціями розкислення, що впливають на локальні

температурні поля розплаву. Алюміній, маючи високу хімічну активність, взаємодіє з розчиненим киснем і сіркою, формуючи оксидні та сульфідні фази. З фізичної точки зору цей процес визначається дифузійними обмеженнями та швидкістю міжфазної взаємодії на межі «метал – шлак». Особливу роль відіграють явища масопереносу, які забезпечують рівномірний розподіл легуючих елементів у об'ємі розплаву. Дисперсність введених відходів визначає площу міжфазної поверхні, що безпосередньо впливає на швидкість фізико-хімічних реакцій. Зменшення розміру частинок сприяє інтенсифікації дифузійних процесів та підвищує ефективність засвоєння алюмінію. Формування мікроструктури сталі відбувається під впливом термодинамічних та кінетичних факторів кристалізації. Утворення дрібнозернистої структури пов'язане зі зміною умов зародження та росту кристалів, що обумовлено присутністю дисперсних неметалевих включень, які виступають центрами кристалізації. Контроль вмісту алюмінію в межах 0,03 – 0,05 % забезпечує оптимальний баланс між процесами розкислення та утворенням включень.

Таким чином, ефективність застосування алюмовмісних відходів визначається сукупністю фізичних процесів — теплопередачею, дифузією, міжфазною взаємодією та кінетикою фазоутворення. Їх урахування дозволяє оптимізувати параметри позапічної обробки сталі, підвищити якість металу та забезпечити ресурсоефективність виробництва.

## **МАГНІТОГІДРОДИНАМІКА В БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ПЛАВИЛЬНОМУ АГРЕГАТІ**

**Музика Я.В. Сурмило Д.О. керівник доц. Кузнецов Є.В., доц. Дерев'янка І.В.  
Український державний університет науки і технологій**

В даний час магнітогідродинамічні пристрої та технології управління потоками провідної рідини отримали широке поширення в різних областях техніки. Зокрема, в металургійній промисловості вони використовуються для транспортування, очистки, дозування та інших операцій з розплавленими металами.

У ряді технологічних процесів використовуються течії, що виникають при взаємодії зовнішнього змінного магнітного поля, який пронизує плоский шар в поперечному напрямку, і індукованих цим полем струмів. При взаємодії струму і магнітного поля в шарі генеруються об'ємні сили, що призводять до вихрових течій.

Проведений аналіз багатофункціонального плавильного агрегату для відновлення оксидів металів, який може бути з успіхом застосований на міні-металургійних підприємствах.

У основу конструкції багатофункціонального плавильного агрегату покладена індукційна тигельна піч. При обертанні рідкого розплаву, що включає металеву і шлакову фази, в циліндричній камері плавильного агрегату утворюється лунка параболічної форми з металеві фази. Після утворення в лунці рідкої шлакової фази, що складається з одного оксиду, наприклад, прокатної окалини, або з декількох, далі можна буде з оксидів відновлювати метали найбільш відповідним відновником – вуглецевим або металами, наприклад, алюмінієм, кремнієм, титаном. Відновлені метали або розчиняються в металевій підкладці, утворюючи інший склад рідкої фази, або видаляються з плавильного агрегату в газовій фазі

Математична модель дозволяє врахувати наявність верхньої та нижньої провідної стінки (з провідністю стінки відмінної від провідності робочого шару).

$$\begin{cases} \Delta\psi = \sigma\omega(\mathbf{B}_0 + \mathbf{B}_{ind}) \\ \psi = \frac{\delta}{\varphi d \mu_0} \mathbf{B}_{ind} \end{cases}$$

де  $\psi$  – функція (потенціал) магнітного поля,  $\Delta\psi$  – зміна (збурення) функції (потенціалу) магнітного поля,  $\sigma$  – електропровідність середовища (рідкого металу),  $\omega$  – циклічна частота змінного магнітного поля,  $B_0$  – індукція зовнішнього магнітного поля;  $B_{ind}$  – індукція магнітного поля створеного в рідкому металі;  $\varphi$  – функція розсіювання магнітного поля;  $\delta$  – величина немагнітного зазору;  $d$  – товщина провідного шару;  $\mu_0$  – магнітна стала вакууму.

Таким чином, теоретичне і експериментальне вивчення магнітодинамічних процесів, пов'язаних з магнітовихровими течіями, побудова математичних моделей, що дозволяють розробляти багатоваріантні дослідження, а також тестування цих моделей шляхом порівняння результатів розрахунків та експериментів, є актуальною задачею.

### **ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ГЛИБОКОЇ ДЕСУЛЬФУРАЦІЇ СТАЛІ**

**Омельченко В.І., Матусевич М.С., керівник доц. Журавльова С.В.**  
**Український державний університет науки і технологій**

Позапічна обробка сталі в агрегаті ківш – піч є складною багатофазною системою, ефективність якої визначається сукупністю фізичних процесів: масопереносом, міжфазною взаємодією та термодинамікою реакцій десульфурації. Досягнення наднизького вмісту сірки (< 0,005 %) потребує глибокого розуміння механізмів переносу сірки з металевої фази у шлакову та умов рівноваги системи «метал – шлак – газ». З фізичної точки зору, швидкість процесу обмежується дифузійною сірки до межі розділу фаз та інтенсивністю перемішування розплаву.

Інжекція інертного газу знизу ковшу забезпечує турбулентне перемішування, що інтенсифікує конвективний масоперенос та вирівнює концентраційні градієнти. Це призводить до збільшення коефіцієнту масопередачі та прискорення десульфурації. Водночас властивості шлаку, зокрема його в'язкість і основність, визначають ефективність поглинання сірки та стабільність міжфазного контакту. Формування оптимального співвідношення компонентів шлаку ( $\text{CaO} - \text{CaF}_2$ ) забезпечує зниження його в'язкості та покращення змочуваності металу, що підвищує площу міжфазної взаємодії. Керування витратою силікокальцієвого дроту дозволяє регулювати кінетику реакцій та уникати перевитрати реагентів при збереженні високого ступеня очищення.

Таким чином, ефективна десульфурація сталі при позапічній обробці визначається узгодженням термодинамічних умов рівноваги та кінетичних параметрів масопереносу. Оптимізація цих фізичних факторів дозволяє стабільно досягати ультранизького вмісту сірки та підвищувати якість металу.

### **МОДЕЛЮВАННЯ КЛАСТЕРНОЇ СТРУКТУРИ ЛІОТРОПНИХ КРИСТАЛІВ**

**Таужнянський Б.В., керівник доц. Кузнецов Є.В.**  
**Український державний університет науки і технологій**

У теорії критичних станів і фазових переходів показується, що в структурах, характерних для мезоморфного (рідкокристалічного) стану, існування дальнього порядку виявляється неможливим через необмежене зростання відхилень вектора переважної орієнтації поздовжньої осі молекул речовини (директора) від свого

номінального напрямку. За відсутності дії сил притягання це визначає ентропійний характер взаємодії елементів мезоморфної структури, коли їх упорядкування обумовлюється природним прагненням системи самовільно перейти, відповідно до другого закону термодинаміки, у статистично більш ймовірний стан з найбільшою можливою в існуючих умовах ентропією. Якщо ж в об'ємі системи існує жорстке ядро взаємодії, молекули рідкого кристала можуть утворювати не тільки одновимірну нематичну, а й більш впорядковану двовимірну смектичну або навіть тривимірну дискотичну (стовпчасту) фази. У цьому випадку структурна поведінка рідкого кристала в мінливих умовах визначатиметься балансом орієнтаційного, позиційного та ентропійного механізмів організації упаковки його молекул.

Для аналізу такої поведінки було запропоновано модель структури рідкого кристала, яка являє собою континуальну двовимірну систему твердих стрижнів, що зображували молекули. Між стрижнями існувала лише об'ємно-топологічна взаємодія. Таке припущення дозволило обумовити залежність властивостей системи від внутрішньої зв'язності та симетрії її структури. Цей вид взаємодії є досить характерним для ліотропних рідких кристалів. Вибір же двовимірної структури був пов'язаний з тим, що ця структура є проміжною. Вона може як існувати самостійно, так і бути інтегральною сумою одновимірних нематичних утворень або представляти собою елемент тривимірної (просторової) структури.

Аналіз моделі показав, що в плоскій системі поруч розташовані стрижні утворюють кластери (циботаксичні групи). Вони виділяються як при малих, так і при великих концентраціях стрижнів. У разі різного ступеня густини та впорядкованості їхня ієрархія може утворювати в анізотропних системах окремі мезофази різної густини, причому їхнє виникнення спостерігається як при малій, так і при великій концентрації стрижнів. При малій концентрації утворюються кластери, що складаються, в основному, з двох стрижнів. Кластери, що складаються з трьох і більше стрижнів, у цих умовах спостерігалися значно рідше. У разі довгих стрижнів кластери виявляються більш пухкими і вельми чутливими до розмірів системи стрижнів при одній і тій же їх кількості. Зі збільшенням концентрації стрижнів у системах, що утворюють кластери різного розміру, їхній вплив на рухливість і структуру всього кластера збільшується. У цьому випадку кластери можуть формувати мозаїчні або стовпчасті структури, що відповідають мезофазам різної морфології.

Отримані результати мають практичне значення для біології, медицини, оптоелектроніки, для синтезу мезопористих матеріалів, створення наноструктур, що лежать в основі різних фільтрів, датчиків тощо.

#### *ПІДСЕКЦІЯ «МАТЕМАТИКА»*

### **ЗАСТОСУВАННЯ АСИМПТОТИЧНИХ МЕТОДІВ У МОДЕЛЮВАННІ ВІТРЯНИХ УСТАНОВОК**

**Шкуропатський М.С., керівник доц. Білова О.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Розглядається застосування асимптотичних методів для дослідження спрощених математичних моделей вітряних установок. Показано, що навіть елементарні математичні підходи дозволяють отримати важливі оцінки потужності залежно від швидкості вітру. Вітряні установки є важливою частиною сучасної енергетики. Їх робота залежить від багатьох факторів, серед яких основним є швидкість вітру.

Асимптотичні методи дозволяють досліджувати поведінку системи у граничних випадках та отримувати прості залежності. Потужність повітряного потоку визначається формулою:  $P = 0.5\rho sv^3$ . Ця залежність показує, що потужність дуже сильно залежить від швидкості. Введемо безрозмірний параметр  $\varepsilon = v/v_0$ . Тоді:  $P = 0.5\rho sv_0^3 \varepsilon^3$ . При  $\varepsilon \rightarrow 0$  маємо асимптотичну залежність  $P \approx \varepsilon^3$ . Це означає, що при малих швидкостях потужність практично дорівнює нулю. Розглянемо похідну:  $\frac{dP}{dv} = 1.5\rho sv^2$ . Отже, як показано на рисунку 1, потужність збільшується із зростанням швидкості вітру.

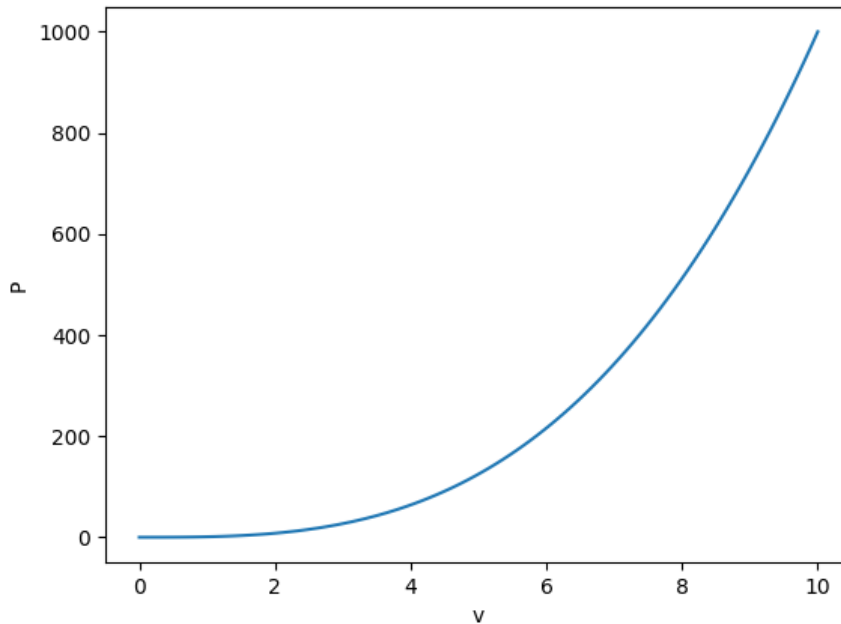


Рис. 1. Залежність потужності від швидкості вітру.

Таким чином, навіть невеликі зміни швидкості суттєво впливають на результат. З математичної точки зору, асимптотичний метод полягає у виділенні головного члена функції при певних умовах. У даному випадку таким членом є куб швидкості. Це дозволяє спростити аналіз та отримати наочні результати. Асимптотичні методи є ефективним інструментом для аналізу складних фізичних систем. Показано, що за допомогою простих математичних перетворень можна отримати важливі результати, які мають практичне значення для вітроенергетики.

## **STEM-НАВЧАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ**

**Сносікова М.О., керівник доц. Нечай І.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Діджиталізація є чи не головним трендом сучасного суспільства й освіти зокрема. Цей процес радикально перетворює сутнісні характеристики процесів усіх сфер суспільного життя. Заклади вищої освіти не залишаються осторонь цифрової трансформації. Ефективність реалізації процесів трансформації в освіті сприяє розвитку сучасної особистості здобувача вищої освіти й передбачає оновлення способів взаємодії з використанням потужних можливостей цифрових технологій. Цікаво, що

при «тотальному» процесі цифровізації в Україні станом на 2019 рік держава була цифровою тільки на 2% у світовому масштабі.

Сьогодні навчання в університеті відбувається через додатки та платформи, а штучний інтелект і віртуальна реальність відкривають нові можливості для освіти та розвивають ключові компетентності. Доцільно акцентувати на доброчесності взаємодії зі штучним інтелектом як важливою складовою цифрового освітнього середовища. Цифровий простір освітньої екосистеми сучасного університету сприяє навчанню у гнучкому мобільному форматі, що актуалізує переваги діджиталізації у вищій освіті: здобувачі вищої освіти мають більше можливостей в організації гнучких, персоналізованих форм навчання.

STEM-навчання – це активне міждисциплінарне навчання. Воно вирішує проблеми реальної ситуації шляхом співпраці та інтегрує процес навчання та зміст знань. Майбутні вчителі зі STEM-навчання у своїй професійній підготовці оволодівають STEM-освітою як стратегією, яка тісно пов'язана з реальною діяльністю і включає чотири напрямки: науку, технологію, інженерію та математику, які слід викладати разом. Починати треба з проєктної діяльності й опанування проблемним навчанням, яке передбачає застосування міждисциплінарності у вирішенні навчальної проблеми.

В умовах інформаційних технологій та цифровізації університетської освіти викладачі мають дотримуватися принципів інтегрованого тематичного навчання. У процесі професійної підготовки майбутніх учителів STEM-освіти важливо застосовувати знання у реальному житті; розвивати навички критичного мислення та розв'язувати реальні проблеми. Роль активної комунікації та командної роботи, розвиток інтересу до природничих дисциплін, креативні та ініціативні підходи до навчальних проєктів, міст між навчанням і кар'єрою – все це особливості STEM-освіти, яку можна здійснювати на навчальних цифрових платформах.

STEM-навчання починається з садочка й початкової школи, тому на сьогодні фахівці для середньої ланки освіти є вкрай потрібними. В університет приходять абітурієнти зі слабкою базою STEM-підготовки через відсутність у малих містах цифрових платформ або підключення до них, зруйновану освітню інфраструктуру, застарілу техніку; не всі учні мають можливість для науково-дослідницької діяльності як у місті, так і в сільській місцевості.

Ставши здобувачами вищої освіти, студенти I курсів мають уміти розрізняти поняття «STEM-освіта», «STEM-грамотність», «наукова грамотність», «STEM-спеціальність», «інновація», «стартап», «STEM-проєкт» та використовувати їх для пошуку інформаційних матеріалів, розробки проєктів, планування стартапів у сфері STEM; розробляти інформаційні матеріали про STEM-проєкти в інших країнах, які можна адаптувати до свого проєкту; здійснювати пошук ІК-інструментів підтримки STEM-освіти тощо.

Отже, цифровізація освіти – це головне й першочергове завдання цифрової трансформації суспільства в Україні, а STEM-навчання є одним із практичних вирішень цього завдання.

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ДОЗУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ**

**Турчин Б.В., керівник ст. викл Шапка І.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасний розвиток фармації та медицини супроводжується зростанням вимог до ефективності та безпеки застосування лікарських препаратів. Одним із ключових аспектів забезпечення терапевтичного ефекту є правильний вибір дозування, що

дозволяє досягти необхідної концентрації діючої речовини в організмі без перевищення токсичних меж. У цьому контексті важливого значення набуває використання математичних моделей як інструменту обґрунтування оптимальних схем дозування.

Традиційні підходи до визначення дозування ґрунтуються на середньостатистичних даних та клінічному досвіді, що не завжди враховує індивідуальні особливості організму пацієнта. Водночас математичне моделювання дозволяє формалізувати процеси всмоктування, розподілу, метаболізму та виведення лікарських речовин, забезпечуючи більш точне прогнозування їх дії.

Основою математичного опису фармакокінетичних процесів є диференціальні рівняння, що відображають зміну концентрації препарату в організмі в часі. У найпростішому випадку (однокамерна модель) динаміка концентрації описується рівнянням

$$\frac{dC(t)}{dt} = -kC(t), \quad (1)$$

де  $C(t)$  – концентрація препарату в організмі в момент часу  $t$ ,  $k$  – константа швидкості елімінації.

Розв'язок цього рівняння має вигляд

$$C(t) = C_0 e^{-kt}, \quad (2)$$

що відображає експоненційне зниження концентрації препарату в часі.

Однокамерні моделі ґрунтуються на припущенні, що після введення лікарський препарат швидко та рівномірно розподіляється в усьому організмі, який умовно розглядається як єдина система. Це дозволяє описати зміну концентрації речовини за спрощеною схемою.

Водночас багатоканальні моделі враховують, що організм складається з кількох взаємопов'язаних середовищ (наприклад, крові та тканин), між якими препарат розподіляється поступово. Для двокамерної моделі система рівнянь може бути подана у вигляді

$$\begin{cases} dC_1(t)/dt = -(k_{10} + k_{12})C_1(t) + k_{21}C_2(t) \\ dC_2(t)/dt = k_{12}C_1(t) - k_{21}C_2(t) \end{cases} \quad (3)$$

де  $C_1(t)$  – концентрація у центральній камері (кров),  $C_2(t)$  – концентрація у периферійній камері (тканини),  $k_{ij}$  – коефіцієнти перенесення між камерами.

Такий підхід дозволяє точніше відобразити процеси накопичення та перерозподілу лікарської речовини.

Використання математичних моделей у задачах оптимізації дозування передбачає постановку цільової функції, яка може бути представлена, наприклад, у вигляді

$$J = \int_0^T [(C(t) - C_{opt})^2 + \lambda u^2(t)] dt, \quad (4)$$

де  $C_{opt}$  – бажана (терапевтична) концентрація,  $u(t)$  – режим введення препарату,  $\lambda$  – коефіцієнт, що враховує обмеження на дозування.

Одним із ефективних підходів є застосування методів оптимального керування, які дозволяють визначити такі режими введення препарату, що забезпечують підтримання концентрації в межах інтервалу терапевтичних концентрацій

$$C_{\min}^{\text{[70]}} \leq C(t) \leq C_{\max}^{\text{[70]}}. \quad (5)$$

У цьому випадку дозування розглядається як керуюча змінна, а математична модель виступає інструментом прогнозування реакції організму.

Важливою перевагою математичного моделювання є можливість індивідуалізації лікування. З урахуванням параметрів конкретного пацієнта (вік, маса тіла, стан органів, швидкість метаболізму) моделі можуть бути адаптовані для розрахунку персоналізованих доз, що підвищує ефективність терапії та знижує ризик ускладнень.

Крім того, застосування математичних моделей сприяє скороченню обсягів експериментальних досліджень, оскільки дозволяє проводити чисельні експерименти та прогнозувати результати безпосередньо на етапі розробки лікарських засобів.

Водночас слід зазначити, що точність моделей залежить від якості вхідних даних і правильності обраних припущень. Тому важливим є поєднання математичних методів із клінічними дослідженнями та постійне уточнення параметрів моделей.

Таким чином, використання математичних моделей для оптимізації дозування лікарських препаратів є перспективним напрямом розвитку сучасної медицини та фармації. Моделювання дозволяє підвищити обґрунтованість прийняття рішень, забезпечити персоналізацію лікування та досягти балансу між ефективністю та безпекою терапії.

## **МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ МУЗИКИ: АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ЗВУКУ** **Гуненко Я.М., керівник доц. Мона А.Г.** **Український державний університет науки і технологій**

Музика на перший погляд належить до сфери мистецтва, проте її фундаментальні властивості мають чітке математичне підґрунтя. Будь-який звук, незалежно від джерела його виникнення, можна розглядати як коливальний процес, що описується функцією часу. Вивчення звуку з математичної точки зору дозволяє не лише пояснити природу музичних тонів, але й створювати нові способи їх обробки, синтезу та аналізу.

З фізичної та математичної позиції звук є хвилею, яка поширюється у пружному середовищі. Найпростішою моделлю звукового сигналу є гармонічне коливання, яке описується синусоїдальною функцією. Така функція має вигляд залежності амплітуди від часу і є базовою для аналізу будь-якого періодичного сигналу. Амплітуда визначає максимальне відхилення коливання та безпосередньо пов'язана з гучністю звуку, тоді як частота характеризує кількість коливань за одиницю часу і визначає висоту тону. Таким чином, зміна параметрів функції дозволяє математично описати різні характеристики звуку.

Розглянемо залежність  $y = A \sin(\omega t)$ . У даній моделі змінна часу визначає розвиток процесу, амплітуда задає інтенсивність сигналу, а кутова частота пов'язана з кількістю коливань за секунду. Якщо розглядати практичні приклади, то музична нота з фіксованою частотою відповідає певному значенню параметра частоти у функції. Наприклад, стандартна нота ля першої октави має частоту 440 герц, що означає виконання 440 повних коливань за одну секунду. Відповідно, збільшення частоти призводить до підвищення висоти звуку, а її зменшення – до пониження.

Проте реальні музичні сигнали значно складніші за просту синусоїду. З точки зору математики, будь-який складний періодичний сигнал можна представити у вигляді суми гармонічних складових різних частот. Це положення лежить в основі розкладу Фур'є, який є одним із ключових інструментів математичного аналізу сигналів. Кожна складова такого розкладу є синусоїдальною функцією з власною амплітудою та частотою, а їх сукупність формує реальний звук. Саме завдяки цьому пояснюється явище тембру, тобто унікального звучання різних музичних інструментів навіть при однаковій висоті ноти.

Математичний опис складного сигналу можна подати як суму декількох гармонічних функцій, де кожна наступна складова має частоту, кратну основній. Такий підхід дозволяє не лише аналізувати звук, але й відтворювати його за допомогою комп'ютерних алгоритмів. Фактично сучасні цифрові технології обробки аудіо повністю базуються на цих принципах. Перетворення сигналів у частотну область дає можливість виділяти окремі компоненти, змінювати їх параметри та здійснювати фільтрацію.

Важливою особливістю математичного підходу до музики є можливість точного моделювання та прогнозування результатів. Наприклад, за допомогою зміни амплітуд гармонік можна керувати тембром звуку, а зміна частоти дозволяє синтезувати нові ноти. Крім того, математичні методи широко використовуються при створенні музичних інструментів, налаштуванні акустичних систем та обробці сигналів у звукозаписі. Усі ці процеси базуються на строгих розрахунках та використанні функціональних залежностей.

Застосування математичних моделей у музиці також дозволяє пояснити явища інтерференції та резонансу. При накладанні кількох звукових хвиль відбувається їх взаємодія, що може призводити як до підсилення, так і до ослаблення сигналу. Це явище має важливе значення при аналізі акустики приміщень та створенні якісного звукового середовища. Резонанс, у свою чергу, виникає при збігу частоти зовнішнього впливу з власною частотою системи і також описується математично.

Окрему роль відіграє дискретизація сигналу, яка використовується при цифровому записі музики. Неперервний сигнал перетворюється на послідовність значень, що дозволяє зберігати та обробляти його за допомогою комп'ютерних систем. При цьому важливим є вибір частоти дискретизації, яка повинна бути достатньо високою для точного відтворення сигналу. Цей процес також має строгі математичне обґрунтування і базується на теоремах аналізу сигналів.

Таким чином, музика є не лише мистецтвом, але й складною математичною системою. Її основні характеристики, такі як висота, гучність і тембр, можуть бути точно описані за допомогою функцій та математичних моделей. Використання методів аналізу сигналів дозволяє не лише досліджувати звукові процеси, але й активно впливати на них. Це відкриває широкі можливості для розвитку сучасних технологій у галузі аудіоінженерії, цифрової обробки сигналів та музичного мистецтва в цілому.

## **МАТЕМАТИКА В ОБРОБЦІ ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ**

**Музика Я.В., керівник доц. Мона А.Г.**

**Український державний університет науки і технологій**

На сучасному етапі розвитку глобального інформаційного суспільства цифрова обробка зображень виступає не просто як сукупність технічних інструментів, а як один із найбільш динамічних та інтелектуальних напрямів сучасної прикладної математики. Її розвиток нерозривно пов'язаний із синтезом методів гармонічного аналізу, теорії ймовірностей, лінійної алгебри та математичної статистики.

Висока актуальність даної теми зумовлена зростанням обсягів візуальних даних та значною необхідністю їхнього ефективного збереження, швидкої передачі та якісного покращення. У сучасній медицині математичні алгоритми лежать в основі комп'ютерної томографії та МРТ. У системах безпеки математичне моделювання дозволяє реалізувати складні задачі біометричної ідентифікації та розпізнавання образів у реальному часі. Космічні дослідження потребують методів деконволюції та фільтрації для усунення шумів та інших паразитних деталей на знімках далеких об'єктів Всесвіту, тоді як у споживчій електроніці математика забезпечує роботу алгоритмів обчислювальної фотографії та ефективної компресії даних без візуально помітних втрат.

З математичного погляду монохромне цифрове зображення можна представити як двовимірну функцію неперервних координат  $f(x, y)$ . Процес оцифрування перетворює цю функцію у матрицю дійсних чисел:

$$A = \begin{pmatrix} a_{1,1} & \dots & a_{1,2} & \dots & a_{1,n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{2,1} & \dots & a_{2,2} & \dots & a_{2,n} \\ \vdots & & \vdots & & \ddots \\ a_{m,1} & \dots & a_{m,2} & \dots & a_{m,n} \end{pmatrix},$$

де кожен елемент  $a_{i,j}$  відповідає інтенсивності пікселя в точці з координатами  $(i, j)$ . Таким чином, будь-яка операція над зображенням – це маніпуляція з матрицями.

Вирішення технічної задачі: Стиснення даних за допомогою дискретного косинусного перетворення. Однією з ключових задач є зменшення обсягу даних без суттєвої втрати якості. Для цього використовується Дискретне косинусне перетворення. Основна ідея полягає в переході від просторової області (координат пікселів) до частотної області.

Математична перевага цього методу полягає в "енергетичному ущільненні": більшість важливої візуальної інформації зосереджується у низькочастотних коефіцієнтах (верхній лівий кут отриманої матриці). Технічна задача вирішується шляхом квантування – відкидання високих частот, до яких людське око менш чутливе. Це дозволяє стиснути файл у десятки разів, що є критичним для передачі відео в реальному часі або зберігання великих масивів фотоданих.

Метод згортки у фільтрації зображень. Іншою важливою задачею є усунення шумів або виділення контурів об'єктів. Математично це реалізується через операцію згортки матриці зображення  $f$  з ядром (маскою) фільтра  $h$ :

$$g(x, y) = \alpha(u)\alpha(v) \sum_{x=0}^{N-1} \sum_{y=0}^{N-1} f(x, y) \cos \left[ \frac{(2x+1)u\pi}{2N} \right] \cos \left[ \frac{(2y+1)v\pi}{2N} \right],$$

де  $u, v$  – частотні коефіцієнти, а  $\alpha(u)$  – нормуючий множник.

Математична перевага цього методу полягає в «енергетичному ущільненні»: більшість важливої візуальної інформації зосереджується у низькочастотних коефіцієнтах (верхній лівий кут отриманої матриці). Технічна задача вирішується шляхом квантування – відкидання високих частот, до яких людське око менш чутливе. Це дозволяє стиснути файл у десятки разів, що є критичним для передачі відео в реальному часі або зберігання великих масивів фотоданих.

Імовірнісні моделі зображень широко використовуються для опису зображень. Зображення в цьому випадку розглядається як випадкова функція просторових

координат  $(x, y)$  і часу  $t$ . Випадковий процес називається стаціонарним у широкому змісті, якщо він має постійні значення математичного очікування й дисперсії, а його автокореляційна функція залежить не від координат, а від їх різниці (зсуву). Випадковий процес називається стаціонарним у вузькому змісті, якщо його  $n$ -мірна щільність розподілу ймовірностей інваріантна до зсуву. Випадковий процес описується щільністю розподілу ймовірності якскравості в зображенні по просторових координатах для деякого фіксованого моменту часу  $t$ .

У відповідності з визначенням математичне сподівання (середнє значення, mathematical expectation) стаціонарного процесу в широкому змісті:

$$Mf = \xi = \int_{-\infty-\infty}^{\infty \infty} \int_{-\infty-\infty}^{\infty \infty} f(x, y) p(x, y) dx dy = const \quad (1)$$

Дисперсія

$$Df = \sigma^2 = E(f(x, y) - \xi)^2 = \int_{-\infty-\infty}^{\infty \infty} \int_{-\infty-\infty}^{\infty \infty} (f(x, y) - \xi)^2 p(x, y) dx dy = const \quad (2)$$

Таким чином, обробка зображень не є просто технічним процесом, а є прикладною реалізацією складних математичних концепцій: гармонічного аналізу, теорії матриць та статистики. Розуміння математичної природи сигналу дозволяє створювати ефективніші алгоритми, що забезпечують високу швидкість обробки та точність аналізу візуальних даних.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вовк С.М., Гнатушенко В.В., Бондаренко М.В. Методи обробки зображень та комп'ютерний зір.
2. Кобилін О.А., Творошенко І.С. Методи цифрової обробки зображень: навч. посібник. - Харків: ХНУРЕ, 2021. - 124с.
3. О.М. Березький, Ю.М. Батько, К.М. Березька та ін. Методи, алгоритми і програмні засоби опрацювання біомедичних зображень: монографія. – Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2017.

#### МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КРЕДИТНИХ ВИПЛАТ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АНУЇТЕТНОЇ ТА КЛАСИЧНОЇ СХЕМ НАРАХУВАННЯ ВІДСОТКІВ

Бойко А.Г., керівник доц. Моня А.Г.

Український державний університет науки і технологій

У сучасній фінансовій системі розуміння математичних алгоритмів нарахування відсотків є критично важливим для оцінки реальної вартості кредитних ресурсів. Основним завданням даної роботи є математичне обґрунтування різниці між ануїтетною та класичною (диференційованою) схемами погашення боргу.

Математична модель ануїтету передбачає рівні щомісячні платежі протягом усього терміну кредитування. Розмір такого платежу ( $A$ ) розраховується за формулою:

$$A = P * \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

де  $P$  – початкова сума кредиту,  $r$  – місячна відсоткова ставка (річна ставка поділена на 12),  $n$  – термін кредитування у місяцях. Особливістю цієї моделі є те, що у першій половині терміну основна частина виплати спрямовується на погашення відсотків, а не тіла кредиту.

Класична схема базується на лінійному погашенні основного боргу. Щомісячний платіж ( $S_p$ ) є змінною величиною і розраховується як:

$$S_p = \frac{P}{n} + \left( P - \left( \frac{P}{n} \right) * (p - 1) \right) * r$$

де  $p$  – номер поточного платежу. У цій моделі нарахування відсотків відбувається на фактичний залишок боргу, що зменшується.

Для порівняння було проведено розрахунок кредиту на суму 100 000 грн терміном на 24 місяці під 20% річних. Математичний аналіз показав, що при анuitетній схемі загальна сума переплати становить близько 22 150 грн, тоді як при класичній – 20 833 грн.

Таким чином, математичне моделювання доводить, що класична схема є економічно вигіднішою для позичальника, оскільки дозволяє швидше зменшувати базу для нарахування відсотків. Проте анuitет залишається популярнішим через зручність фінансового планування сталих витрат.

## **МАТЕМАТИКА В МУЗИЦІ: ГАРМОНІЯ ЧИСЕЛ І ЗВУКІВ ЯК ОСНОВА МУЗИЧНИХ СТРУКТУР**

**Дяченко Є.С., керівник доц. Моня А.Г.**

**Український державний університет науки і технологій**

Розглянуто зв'язок між математикою та музикою як двома взаємопов'язаними сферами. Показано, що основні елементи музики – висота звуку, інтервали та ритм – мають чітке числове обґрунтування. Також коротко описано, як математичні методи використовуються в сучасних технологіях створення та обробки музики.

На перший погляд музика здається виключно творчою сферою, яка залежить від емоцій і натхнення. Проте якщо розглянути її глибше, можна побачити, що вона має чітку математичну основу. Кожен звук, який ми чуємо, має певні фізичні характеристики, а їх взаємодія підпорядковується закономірностям, які можна описати за допомогою чисел і формул. Саме тому актуальним є дослідження того, як математичні принципи проявляються в музиці та як вони впливають на її сприйняття людиною.

З точки зору фізики і математики звук являє собою хвильовий процес, який поширюється у вигляді коливань. Основною характеристикою звуку є його частота, яка визначає висоту тону. Чим більша частота коливань, тим вищим здається звук. Наприклад, якщо частота одного звуку вдвічі більша за інший, то ми сприймаємо його як той самий звук, але на октаву вище. Це співвідношення 2:1 є базовим для всієї музичної системи і використовується в побудові музичних шкал.

Крім октави, існують і інші музичні інтервали, які також описуються простими числовими відношеннями. Наприклад, квінта відповідає співвідношенню 3:2, а кварта – 4:3. Саме ці прості пропорції створюють відчуття гармонії та приємного звучання.

Якщо ж співвідношення складніші, звук може сприйматися як менш гармонійний або навіть напружений. Таким чином, математичні закономірності безпосередньо впливають на те, як ми відчуваємо музику.

У сучасній музиці використовується рівномірно темперований стрій, у якому октава поділяється на 12 рівних частин. Це означає, що кожна наступна нота має частоту, яка змінюється за певним математичним правилом, подібним до геометричної прогресії. Завдяки цьому музиканти можуть виконувати твори в різних тональностях без необхідності переналаштовувати інструменти, що значно розширює можливості музичного мистецтва.

Ритм також має чітку математичну структуру. Тривалість нот визначається як частини від цілого такту, тобто фактично записується у вигляді дробів. Наприклад, половинна нота триває вдвічі менше за цілу, а чверть – у чотири рази менше. У складніших музичних композиціях можуть використовуватися різні ритмічні малюнки, які накладаються один на одного, утворюючи поліритмію. Такі явища можна описати як поєднання кількох періодичних процесів із різними періодами.

Цікавим є також використання математичних пропорцій у побудові музичних творів. Наприклад, принцип золотого перетину іноді застосовується для визначення кульмінаційного моменту композиції. Це дозволяє зробити музику більш збалансованою та приємною для сприйняття, навіть якщо слухач не усвідомлює цього на рівні логіки.

Окремо варто зазначити роль математики в сучасних музичних технологіях. Сьогодні звук записується, передається та обробляється у цифровій формі, що неможливо без математичних методів. Спеціальні алгоритми дозволяють аналізувати звукові хвилі, змінювати їх характеристики та створювати нові звукові ефекти. Це активно використовується у звукозаписі, кіноіндустрії та електронній музиці.

Отже, музика і математика тісно пов'язані між собою. Незважаючи на те, що музика сприймається як мистецтво, її основа є строгою і логічною. Висота звуку, гармонія та ритм підкоряються математичним законам, які можна описати за допомогою чисел і співвідношень. Розуміння цих закономірностей дозволяє не лише глибше аналізувати музичні твори, але й створювати нові, використовуючи сучасні технології. Таким чином, математика виступає важливим інструментом розвитку музичного мистецтва.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Benson D. Music: A Mathematical Offering. — Cambridge University Press, 2007.
2. Hall D. Musical Acoustics. — Brooks/Cole, 2002.
3. Roads C. The Computer Music Tutorial. — MIT Press, 1996.
4. Xenakis I. Formalized Music. — Pendragon Press, 1992.
5. Pierce J. The Science of Musical Sound. — 1992.
6. Гарднер М. Математичні головоломки та розваги. — К., 2008.

#### **ЯК МУЗИЧНИЙ ТВІР ОПИСУЄТЬСЯ МАТЕМАТИЧНИМИ ФОРМУЛАМИ**

**Поплавець О.О., керівник доц. Моня А.Г.**

**Український державний університет науки і технологій**

У даній роботі досліджується математична природа музичних звуків та способи їх опису за допомогою формул. Розглянуто гармонічні коливання, принцип суперпозиції, спектральний склад звуку та застосування перетворення Фур'є. Наведено приклади математичних моделей музичних сигналів та показано їх практичне застосування у сучасних технологіях.

Музика і математика мають глибокий взаємозв'язок, який був помічений ще в античні часи. Давньогрецький вчений Піфагор встановив, що гармонійні інтервали між звуками відповідають простим числовим відношенням. У сучасній науці музика розглядається як фізичне явище, що базується на поширенні звукових хвиль, які можна описати математично.

Будь-який музичний звук є функцією часу, а отже може бути досліджений за допомогою математичного апарату. Це дозволяє не лише аналізувати музику, а й створювати її за допомогою комп'ютерних технологій.

*Гармонічні коливання як основа звуку.* Найпростішою математичною моделлю звуку є гармонічне коливання, яке описується синусоїдальною функцією[3; 6]:

$$y(t) = A \sin(2\pi ft + \varphi),$$

де  $A$  – амплітуда;  $f$  – частота;  $t$  – час;  $\varphi$  – початкова фаза.

Приклад. Нота «Ля» першої октави має частоту 440 Гц[1]. Її математична модель

$$y(t) = \sin(2\pi 440t + \varphi)$$

Це означає, що за одну секунду хвиля здійснює 440 коливань.

*Складні звуки та принцип суперпозиції.* Реальні музичні звуки не є простими синусоїдами. Вони складаються з основного тону та додаткових гармонік (обертонів). Згідно з принципом суперпозиції, складний звук можна описати як суму гармонічних функцій

$$y(t) = A_1 \sin(2\pi f_1 t) + A_2 \sin(2\pi f_2 t) + \dots + A_n \sin(2\pi f_n t)$$

Приклад. Складний звук може мати вигляд

$$y(t) = \sin(2\pi \cdot 440t) + 0,5 \sin(2\pi \cdot 880t) + 0,25 \sin(2\pi \cdot 1320t)$$

де 440 Гц – основний тон; 880 Гц і 1320 Гц – гармоніки.

Саме співвідношення амплітуд гармонік визначає тембр звуку.

*Тембр як математична характеристика.* Тембр – це характеристика звуку, яка дозволяє розрізнити різні музичні інструменти, навіть якщо вони грають одну і ту ж ноту. З математичної точки зору, тембр визначається спектром сигналу - набором частот та їх амплітуд. Наприклад, фортепіано має складний спектр із багатьма гармоніками, флейта має більш “чистий” сигнал, близький до синусоїди. Таким чином, тембр – це фактично «форма» функції  $y(t)$ .

*Перетворення Фур'є та спектральний аналіз.* Одним із найважливіших інструментів математичного аналізу музики є перетворення Фур'є. Воно дозволяє представити будь-який складний сигнал як суму синусоїд різних частот. Ідея полягає в тому, що будь-яка функція – це сума простих хвиль.

Приклад. Якщо звук складається з частот 200 Гц, 400 Гц і 600 Гц, то перетворення Фур'є дозволяє виділити кожен з них окремо. Цей метод широко використовується у аудіоредакторах, синтезаторах, технології MP3, розпізнаванні музики.

Музика є не лише мистецтвом, але й математичною системою. Звуки можна описати за допомогою функцій, гармонік та спектрального аналізу. Використання математичних методів дозволяє глибше зрозуміти природу музики та створювати нові технології у сфері аудіо.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. [Hall D. Musical Acoustics. – Springer, 2002. \[розд. Harmonic Motion\], \[розд. Frequency and Pitch\], \[розд. Harmonics:\], \[розд. Timbre:\]](#)
2. [Roads C. The Computer Music Tutorial. – MIT Press, 1996.](#)
3. [Oppenheim A., Schaffer R. Signals and Systems. – 2010. \[ розд. Signals and Systems:\], \[розд. Linear Systems\], \[ розд. Fourier Transform:\]](#)
4. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Звук> [ розд. Історія дослідження звуку]
5. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Перетворення\\_Фур'є](https://uk.wikipedia.org/wiki/Перетворення_Фур'є)
6. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Гармонічні\\_коливання](https://uk.wikipedia.org/wiki/Гармонічні_коливання)

### АНАЛІЗ НЕЛІНІЙНИХ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ

Єлісєєва Ю.С., керівник доц. Моня А.Г.

Український державний університет науки і технологій

Сучасна наука розглядає навколишній світ як сукупність складних динамічних процесів, більшість із яких є фундаментально нелінійними. Математичним фундаментом для опису таких систем є неавтономні звичайні диференціальні рівняння вигляду

$$\frac{dx}{dt} = f(x, t), \quad x \in \mathbb{R}^n$$

де стан системи в майбутньому залежить не лише від її поточних параметрів, а й від явного впливу часу.

Актуальність дослідження нелінійних моделей зумовлена тим, що класичні лінійні наближення часто ігнорують критичні явища, такі як самоорганізація, виникнення стійких циклів або перехід до детермінованого хаосу.

Одним із найбільш наочних прикладів застосування нелінійного аналізу в технічній або творчій сферах є фізичне моделювання складних коливальних процесів. Зокрема, для опису роботи автогенераторів або звукоутворення в музичних інструментах використовується рівняння Ван дер Поля. Це нелінійне диференціальне рівняння другого порядку дозволяє моделювати системи з від'ємним опором, де енергія автоматично підкачується в систему для підтримки стабільних коливань. У технічному аспекті це вирішує задачу стабілізації сигналів у радіотехніці, а в музичній акустиці дозволяє математично точно відтворити тембр скрипки або духових інструментів, де тертя смичка чи тиск повітря створюють нелінійний відгук.

У роботі аналізується поведінка системи через побудову фазових портретів, що дозволяє візуалізувати стійкість процесів без необхідності пошуку складних аналітичних розв'язків. Використання чисельних методів, зокрема алгоритму Рунге-Кутти четвертого порядку, дає можливість симулювати динаміку системи в реальному часі. Це відкриває шлях до вирішення прикладних задач: від створення алгоритмів м'якої посадки безпілотних апаратів до розробки цифрових синтезаторів нового покоління, де звук не відтворюється із запису, а генерується «на льоту» як результат розв'язання фізичного рівняння. Таким чином, аналіз нелінійних систем за допомогою диференціальних рівнянь є універсальним інструментом, що об'єднує сувору інженерну логіку з моделюванням складних природних та естетичних явищ.

## МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ ОЛІЙНИХ КОМПОЗИЦІЙ

Градович Є.Д., керівник ст. викл. Науменко Т.С.

Український державний університет науки і технологій

Сучасна харчова індустрія орієнтована на розробку продуктів з прогнозованим та оптимальним жирнокислотним складом. Рослинні олії є невід'ємною частиною раціону людини та основним джерелом незамінних жирних кислот. Відповідно до дієтологічних рекомендацій оптимальне співвідношення омега-6 та омега-3 має становити від 1:1 до 4:1. Однак у більшості природних олій цей баланс далекий від ідеалу, наприклад у соняшниковій олії він сягає 120:1, а в оливковій - 10:1. Саме тому створення олійних композицій є єдиним способом досягти збалансованого складу, а математичне моделювання дозволяє замінити трудомісткий метод лабораторного підбору точним аналітичним розрахунком оптимальних пропорцій суміші.

Основу моделювання становить система лінійних алгебраїчних рівнянь, яка відображає баланс кожної олії в суміші. Якщо ми маємо  $n$  – видів вихідних олій, то модель описується матричним рівнянням

$$A \cdot X = B,$$

де  $A$  – матриця вмісту жирних кислот у вихідних компонентах;  $X$  – вектор-стовпець невідомих масових часток олій;  $B$  – вектор цільових показників кінцевого продукту.

Для отримання коректної моделі обов'язковою умовою є нормування:

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1.$$

У роботі розглянуто практичний приклад створення суміші трьох олій. Співвідношення компонентів становить: 25% соняшnikової, 25% лляної і 50% оливкової олій. Проведений розрахунок підтвердив, що такий склад забезпечує необхідний баланс жирних кислот. Встановлено, що отримана композиція містить 23% омега-6 кислот і 13,5% омега-3. Це дозволило досягти оптимального показника співвідношення 1,7:1, що відповідає нормам здорового .

Математичне моделювання багатоконпонентних олійних композицій є невід'ємною частиною сучасного харчового виробництва. Матричний метод є ефективним інструментом для розрахунку складу сумішей, оскільки він забезпечує високу точність, можливість автоматизації розрахунків та прогнозування властивостей продукту ще до його виготовлення. Застосування цього підходу дозволяє оптимізувати рецептури за якісним складом, що відповідає вимогам споживача щодо здорового харчування.

## ПОБУДОВА МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЧАСОВИХ РЯДІВ

Рачок А.А., керівник доц. Михайлова Т.Ф.

Український державний університет науки і технологій

Ефективне функціонування податкової системи є фундаментом для реалізації стратегії економічного реформування будь-якої сучасної держави. У сучасних динамічних умовах державне регулювання економіки через механізми податкового тиску та стимулювання відіграє ключову роль. Це спрямовано, перш за все, на забезпечення стійкого та збалансованого макроекономічного зростання, раціоналізацію

використання наявних ресурсів, а також створення сприятливого клімату для інвестиційної та підприємницької активності. Відповідно, наукове обґрунтування та розробка оптимальної податкової моделі є критично актуальним завданням для стабілізації фінансової системи.

У межах даного дослідження було проведено детальний аналіз та прогнозування обсягів податкових надходжень у Дніпропетровській області. Розрахунки базуються на ретроспективних місячних даних за період 2021-2024 років. Особлива увага була приділена податку на доходи фізичних осіб, структура якого аналізувалася в порівнянних цінах 2024 року. Для побудови якісного прогнозу було використано апарат аналізу часових рядів, що дозволило врахувати внутрішню динаміку показника.

На основі зібраних емпіричних даних було побудовано багатофакторну економетричну модель наступного вигляду:

$$Y_t = 252,9 + 1,63t + 6,75x_{1t} + 11,7x_{2t} + 12,5x_{3t} + 21,2x_{4t} + I_t, \quad (1)$$

де  $Y_t$  – обсяг надходжень від податку на доходи фізичних осіб (тис. грн);  $t$  – часовий параметр, що відповідає порядковому номеру періоду,  $x_1, x_2, x_3$  – фіктивні (бінарні) змінні, впроваджені для моделювання сезонних коливань. Вони набувають значення 1 для I, II та III кварталів відповідно, і 0 – для всіх інших часових проміжків;  $x_4$  – специфічна фіктивна змінна, що враховує традиційне зростання надходжень у грудні (значення 1 для грудня, 0 – для інших місяців).

Статистична значущість параметрів моделі була підтверджена за допомогою  $t$  – статистики Стьюдента. Коефіцієнт детермінації становить  $R^2 = 0,94$ , що свідчить про високу пояснювальну здатність моделі (94% варіації податкових надходжень пояснюється включеними у модель факторами). Відносна похибка регресії, яка характеризує прогнозну точність, складає лише 5,7%, що є цілком прийнятним результатом для економічних розрахунків. На основі цієї моделі було отримано прогнозні показники надходжень ПДФО на 2025 рік.

Важливим етапом дослідження є аналіз адекватності моделі. Перевірка залишків моделі (1) за допомогою візуального аналізу гістограми та тесту Дарбіна-Уотсона показала відсутність автокореляції в системі ( $DW=1.87 > d_2=1.682$  для рівня значущості). Це дозволяє прийняти гіпотезу про нормальний закон розподілу залишків, що є необхідною умовою для подальшої оцінки ризиків.

Для кількісної оцінки ризику було застосовано методику Віплінського. Ризик у даному контексті розглядається як ймовірність недоотримання планових обсягів податкових надходжень. Зокрема, ймовірність того, що план буде невиконаний.

Якщо аналіз залишків моделі на основі побудованої гістограми та дослідження автокореляції за допомогою статистики Дарбіна-Уотсона не дозволяє зробити висновки про їх нормальний розподіл, то це збільшує порядок інтеграції часового ряду і він стає нестационарним. Для дослідження поведінки його залишків потрібно використовувати ARIMA моделі. Прогнозні значення податкових надходжень  $Y_p$  потрібно розрахувати як суму прогнозу показника  $Y$  за формулою моделі та прогнозних значень отриманих за ARIMA моделлю.

## АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІНИ ЧИСЛА УЧАСНИКІВ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ В УКРАЇНІ ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Маловічко К.В., керівник ст. викл. Максименкова Ю.А.  
Український державний університет науки і технологій

Використовуючи статистичні дані за 2014-2023 роки побудовані математичні моделі лінійної регресії, які відображають динаміку зменшення кількості працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок, які мають науковий ступінь.

Статистичні дані, що стосуються 2014-2023 років не враховували окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополь та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій, Луганській, Херсонській та Запорізькій областях.

Модель I має вигляд

$$Y = 23805699,1 - 11740,6t, \quad (1)$$

де  $Y$  – кількість працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок протягом року  $t$  (усього осіб).

Коефіцієнт детермінації  $R^2 = 0,97$ . За критерієм Фішера, модель повністю адекватна даним спостережень з надійною ймовірністю  $p = 0,95$ , тому що розрахункове значення критерію  $F = 194,48 > F(0,05; 1; 9) = 5,12$ . Параметри регресії також є значущими при перевірці за критерієм Стьюдента  $t_0 = 14,6 > 2,262; t_1 = 11,98 > t(0,05, 9) = 2,262$ . Отримана модель може бути використана для прогнозу.

Модель II має вигляд

$$DN = 1072098 - 526,17t, \quad (2)$$

де  $DN$  – кількість осіб працівників, що задіяні в наукових дослідженнях і мають науковий ступінь доктора наук.

Коефіцієнт детермінації моделі складає  $R^2 = 0,89$ . Модель є повністю адекватною за критерієм Фішера для заданого рівня надійної ймовірності 0,95, тому що розрахункове значення  $F = 67,65 > F(0,05; 1; 9) = 5,12$ . Параметри регресії є значущими за критерієм Стьюдента  $t_0 = 17,1 > 2,262, t_1 = 12,3 > 2,262 = t(0,05, 9)$ .

Модель III описує динаміку зменшення  $DF$  -кількості осіб працівників, що задіяні в наукових дослідженнях і розробках і мають науковий ступінь доктора філософії (кандидата наук) PhD/Candidate of Sciences.

$$DF = 8215178,87 - 3761,89t \quad (3)$$

Коефіцієнт детермінації моделі дорівнює  $R^2 = 0,92$ . Модель адекватна даним спостережень за критерієм Фішера, тому що  $F = 69,5 > 5,12$ . Параметри моделі є теж значущими за критерієм Стьюдента, тому модель може бути застосована для прогнозу. Моделі побудовано з використанням пакетів MS EXCEL, STATISTICA. Графіки всіх трьох побудованих моделей відображають небезпечну для України динаміку зменшення наукової спільноти в країні, зменшення науковців, що мають науковий ступінь і займаються реальними науковими дослідженнями та ро

як суму прогнозу показника  $Y$  за формулою моделі та прогнозних значень отриманих за ARIMA моделлю.

## ГУМАНІТАРНІ ДИСЦИПЛІНИ

### *ПІДСЕКЦІЯ «ІСТОРІЯ ТА КУЛЬТУРА УКРАЇНИ»*

#### **ЖИТТЯ ТА ТВОРЧІСТЬ МИХАЙЛА ГРУШЕВСЬКОГО: ВНЕСОК В ІСТОРІОГРАФІЮ ТА ДЕРЖАВОТВОРЕННЯ**

**Рибалкін В. І., керівник ст.викл. Савич А.В**  
**Український державний університет науки і техніки**

Михайла Сергійовича Грушевського (1866-1934) – визначного українського історика, академіка, громадсько-політичного діяча та одного з провідних організаторів національного відродження.

Актуальність теми зумовлена ключовою роллю Грушевського у формуванні сучасної української історичної науки, національної ідентичності та державницької ідеї, що є особливо важливим у контексті становлення незалежної України.

Основні положення доповіді:

1. Життєвий шлях М. Грушевського був цілісним служінням Україні, що пройшло шлях від академічного визнання до політичного лідерства (голови Української Центральної Ради) та закінчилося трагічно – переслідуванням і ймовірною насильницькою смертю від сталінського режиму.

2. Фундаментальний внесок у науку. Головною працею життя вченого є монументальна «Історія України-Руси» (10 томів). У ній він уперше

обґрунтував концепцію безперервності історичного процесу від Київської Русі до сучасності, самостійності української історії та розгляду народу як головного суб'єкта історичного розвитку. Ця праця залишається фундаментом вітчизняної історіографії.

3. Організація науки та видавнича діяльність. Під керівництвом Грушевського Наукове товариство імені Шевченка у Львові перетворилося на потужний академічний центр. Він ініціював систематичне вивчення та публікацію історичних джерел, створивши міцну наукову школу.

4. Роль у державотворенні. Як голова Української Центральної Ради (1917-1918)

Грушевський був ключовою фігурою у процесі відродження української державності, ідеологом та автором ключових документів, що закріпили парламентські та демократичні принципи.

Висновок. Спадщина Михайла Грушевського – його наукові ідеї, організаторська робота та громадянська позиція – залишається надзвичайно актуальною для сучасної України, що будує власну державність, і є міцним фундаментом української національної ідентичності.

#### **ХУДОЖНЯ КУЛЬТУРА УКРАЇНИ 1960-1980-Х РОКІВ**

**Поплавець О., керівник ст.викл. Савич А.В**  
**Український державний університет науки і техніки**

Художня культура України 1960–1980-х років розвивалася в умовах радянської ідеологічної системи, однак саме цей період став важливим етапом оновлення творчих

підходів і пошуків національної самобутності. Після періоду сталінського тоталітаризму розпочалася відлига, що дала поштовх активізації культурного життя. У цей час з'явилося нове покоління митців, письменників, художників і кінорежисерів, яких пізніше назвали «шістдесятниками».

Представники цього руху прагнули подолати ідеологічні обмеження, відродити національні традиції та повернути українській культурі духовну глибину. У літературі вирізнялися Ліна Костенко, Василь Симоненко, Іван Драч, Дмитро Павличко, Василь Стус. Їхні твори утверджували цінність людської гідності, свободи слова й історичної пам'яті.

У образотворчому мистецтві активно розвивались живопис і монументальне мистецтво. Серед відомих митців — Тетяна Яблонська, Сергій Григор'єв, Михайло Дерегус, Іван Марчук. Їхні роботи поєднували традиційні народні мотиви з елементами модернізму та символізму. У цей час формується унікальний стиль українського декоративного мистецтва — художнє ткацтво, кераміка, вишивка.

Особливе місце займало кіномистецтво. Київська кіностудія імені О. Довженка створювала фільми, що мали глибоке філософське й естетичне наповнення. Видатним режисером став Сергій Параджанов із фільмом «Тіні забутих предків» (1965), який став справжнім шедевром українського поетичного кіно та символом відродження національної культури.

У музиці та театрі відбувалося оновлення жанрів і форм. Творчість Мирослава Скорика, Євгена Станковича, Володимира Івасюка сприяла популяризації української пісні та фольклору. Театри Львова, Києва, Харкова стали осередками новаторських постановок і експериментів у сценічному мистецтві.

Попри ідеологічний тиск і цензуру, художня культура України 1960–1980-х років стала важливим чинником збереження національної самобутності, духовності й історичної пам'яті. Саме вона заклала основи сучасного українського мистецького процесу, поєднавши традиції минулого з прагненням до свободи творчості та самовираження.

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СХІДНИХ СЛОВ'ЯН: ПОХОДЖЕННЯ, РОЗСЕЛЕННЯ, ОБРАЗ ЖИТТЯ ТА ВІРУВАННЯ**

**Григориця Д. А., керівник ст.викл. Савич А.В.**

**Український державний університет науки і техніки**

Східні слов'яни є однією з найчисленніших груп індоєвропейської спільноти, яка сформувалася на території між Дніпром і Віслою. Їхня етногенеза залишається предметом наукових дискусій, проте переважна більшість дослідників схиляється до думки, що слов'яни виділилися з індоєвропейської спільноти ще в II тисячолітті до н. е. Уперше слов'яни згадуються у працях римських авторів I–II ст. н. е. під назвою «венеди». Наприкінці IV – на початку VII ст. відбувається їхнє активне розселення, у результаті чого формується три гілки: західна, східна та південна.

Основним регіоном розселення східних слов'ян стали території Середнього Подніпров'я, де вони утворили низку племінних союзів: полян, древлян, сіверян, волинян, уличів, тиверців, хорватів тощо. Найважливішу роль у консолідації східних слов'ян відіграли поляни, які заснували Київ – майбутню столицю Київської Русі. За легендою, місто заснували три брати – Кий, Щек, Хорив – та їхня сестра Либідь.

Основою господарської діяльності східних слов'ян було орне землеробство. Вирощували такі культури, як пшениця, жито, ячмінь, просо. Використовували рало, плуг із залізним лемешем, а в лісових районах – підсічно-вогневу систему. Важливу

роль відігравали скотарство, ремесла (ковальство, гончарство, ткацтво), а також торгівля з сусідніми народами та державами, зокрема Візантією.

Соціальна організація слов'ян пройшла шлях від родової до сусідської общини. У VI–VIII ст. формувалися союзи племен на чолі з князями, що свідчить про процес утворення ранньодержавних структур.

Східні слов'яни сповідували язичництво, основою якого був культ природи та предків. Найшанованішими богами були:

- Перун – бог грому та блискавки, покровитель воїнів;
- Дажбог – бог сонця та родючості;
- Велес – бог скотарства, торгівлі та підземного світу;
- Макошь – богиня землі та врожаю.

Слов'яни також шанували духів природи – лісових, водяних, польових. Важливе місце в обрядовості займали календарні свята, пов'язані з землеробським циклом: Коляда, Купала, Масниця тощо. Поховальний обряд передбачав кремацію або трупопокладення, що свідчить про уявлення про потойбічне життя.

Східні слов'яни підтримували тісні контакти з кочовими народами – хозарами, аварами, болгарами, які впливали на їхній економічний та політичний розвиток. Частина слов'янських племен виплачувала данину Хозарському каганату, але з часом, зростання могутності слов'ян призвело до звільнення від цієї залежності.

Східні слов'яни пройшли складний шлях від розрізнених племінних союзів до формування єдиної держави – Київської Русі. Їхня матеріальна та духовна культура, господарська діяльність і релігійні вірування стали основою для подальшого розвитку української, білоруської та російської народностей. Дослідження походження та життя східних слов'ян залишається важливим напрямком у вивченні історії Середньовічної Європи.

## **ЖИТТЯ І ТВОРЧІСТЬ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ**

**Губа М., керівник ст.викл. Савич А.В.**

**Український державний університет науки і техніки**

Григорій Сковорода — видатний український філософ-містик, поет, педагог та просвітитель XVIII століття, зачинатель жанру байки в українській літературі. Навчався у Києво-Могилянській академії, викладав у Переяславському та Харківському колегіумах. З 1769 року свідомо обрав мандрівний спосіб життя, відмовившись від посад і мирських благ, що стало втіленням його філософії свободи та незалежності. Основна його філософська ідея — самопізнання («Пізнай себе») як шлях до щастя, гармонії та пізнання Бога. Він розвинув концепцію «сродної праці» (праці за покликанням), вважаючи її головною умовою для щасливого життя, і протиставляв цінності духу, розуму й чистого сумління суспільній нерівності та гонитві за марнославством. За життя не видав жодної книги, але його ідеї швидко поширювалися у рукописах.

Актуальність теми: Актуальність вивчення постаті Григорія Сковороди обумовлена його непересічним впливом на формування української національної ідентичності та культури. Його філософія самопізнання, свободи та внутрішньої гармонії набуває особливого значення в контексті сучасних викликів, пов'язаних із пошуком справжніх життєвих цінностей. Вивчення його творчості дає можливість глибше зрозуміти витоки української духовної культури та європейського бароко.

## **АРХІТЕКТУРА, СКУЛЬПТУРА, ЖИВОПИС КИЇВСЬКОЇ РУСІ**

**Мунтян Д., керівник ст.викл. Савич А.В.**

**Український державний університет науки і техніки**

В архітектурі поєдналися візантійські традиції та місцеві елементи дерев'яного зодчества. Створено визначні пам'ятки — Десятинна церква, Софія Київська, Успенський собор Києво-Печерської лаври, Спасо-Преображенський собор у Чернігові, Михайлівський Золотоверхий собор. Храми вражають величчю, хрестово-купольною системою та розкішним оздобленням мозаїками й фресками.

Скульптура розвивалася переважно як декоративна різьба по каменю — прикраси храмів, саркофагів, хрестів. Окрему роль відіграло ювелірне мистецтво — виготовлення колтів, гривен, пернів, енкалпйонів із золота та срібла.

Живопис представлений іконами, мозаїками та фресками. Найвідоміші — мозаїки Софії Київської (образ Богородиці-Оранти) та ікони Алімпія Печерського. Живопис Київської Русі поєднував урочистість візантійського стилю з людяністю й теплом місцевої традиції.

Мистецтво Русі стало основою формування національної духовності, естетики й державної самосвідомості українців.

Саме культура Київської Русі стала фундаментом української національної ідентичності. Пам'ятки архітектури, скульптури та живопису цього періоду визначили подальший розвиток мистецтва, освіти та духовності в Україні.

Вивчення мистецької спадщини Русі допомагає усвідомити історичні корені української культури, зрозуміти зв'язок між минулим і сучасністю, а також показати, що український народ із давніх часів належав до європейського культурного простору. Сьогодні твори Київської Русі — Софія Київська, Києво-Печерська лавра, чернігівські храми — входять до спадщини ЮНЕСКО і залишаються символами духовності, майстерності й національної гідності.

## **МИХАЙЛО ГРУШЕВСЬКИЙ — ВИДАТНИЙ ІСТОРИК ТА ДЕРЖАВНИЙ ДІЯЧ**

**Павлічев М., керівник ст. викл. Савич А. В.**

**Український державний університет науки і техніки**

Михайло Сергійович Грушевський (1866–1934) — одна з найвідоміших постатей в історії українського народу, видатний історик, політичний діяч, організатор науки, публіцист і мислитель. Його ім'я нерозривно пов'язане з формуванням української історичної науки та становленням національної свідомості в кінці XIX — на початку XX століття.

Видатною науковою працею М. Грушевського стала «Історія України-Руси», що налічує одинадцять томів. У цій монументальній роботі вчений виклав цілісну концепцію історичного розвитку українського народу, довівши його безперервність від Київської Русі до новітнього часу. Грушевський вперше запропонував розглядати історію України як самостійну, а не як частину російської історії, що стало справжнім проривом у науковій думці.

Крім історика, Михайло Грушевський був активним громадським і політичним діячем. У 1917 році він очолив **Центральну Раду**, ставши першим президентом відродженої української держави — **Української Народної Республіки**. Під його керівництвом були ухвалені **Універсали Центральної Ради**, що проголошували автономію, а згодом і незалежність України. Грушевський прагнув побудови

демократичної, правової держави, де панували б справедливість, рівність і повага до прав людини.

Особливу увагу він приділяв розвитку освіти, науки та культури. За його ініціативи створювалися навчальні заклади, видавалися українські підручники, проводилися наукові дослідження. Грушевський вірив, що саме освічене суспільство здатне забезпечити поступ і процвітання нації.

У своїх працях Михайло Сергійович наголошував на важливості історичної пам'яті як основи духовної єдності народу. Він переконливо доводив, що знання минулого допомагає зрозуміти сучасність і визначити шлях у майбутнє. Його наукова спадщина й нині є невичерпним джерелом знань для дослідників, викладачів і студентів.

Життя і діяльність Михайла Грушевського стали символом служіння українській справі. Його ідеї про незалежну, демократичну та культурно розвинену Україну залишаються актуальними й сьогодні. Завдяки своїм працям і державницькій позиції він назавжди увійшов до пантеону найвидатніших синів українського народу.

Продовжують впливати на сучасну історичну науку й формування української державності.

## **АРХІТЕКТУРА ДНІПРОПЕТРОВСЬКА 18-20 СТОРІЧЧЯ**

**Найдьон Б., керівник ст.викл. Савич А.В**

**Український державний університет науки і техніки**

Архітектура Дніпра відображає динаміку становлення міста від заснування Катеринослава у XVIII столітті до сучасного мегаполіса. Зміна епох — від імперської доби до радянського періоду — визначила еволюцію архітектурних стилів і планування міського простору.

Перші споруди зводилися у стилі класицизму — строгі симетричні форми, чіткі пропорції, портики й фронтони. Визначними пам'ятками стали Преображенський собор і Потьомкінський палац, що заклали основу архітектурного обличчя міста.

XIX століття стало періодом розквіту еkleктики. З'являються купецькі будинки, банки, театри, що поєднували риси різних епох. Характерною рисою цього часу став місцевий «катеринославський цегляний стиль» з декоративною цегляною кладкою та теракотовими елементами.

Початок XX ст. ознаменувався появою стилю модерн (Гранд-готель «Україна»), який поєднував народні мотиви з плавними лініями. Після революції архітектура перейшла до конструктивізму — простих геометричних форм, функціональності та мінімалізму.

Повоєнна відбудова привнесла монументальний сталінський неокласицизм, що сформував сучасний вигляд центральних проспектів. У 1960–1980-х роках утвердився функціоналізм і масове панельне житло, орієнтоване на практичність і швидкість будівництва.

Архітектура Дніпра є живим свідченням історичних і культурних процесів. Вона поєднує класицизм, модерн, конструктивізм і модернізм у єдину міську тканину. Збереження цієї спадщини має вирішальне значення для формування культурної пам'яті та туристичної привабливості міста.

## **ВВЕДЕННЯ ХРИСТІЯНСТВА І ЙОГО РОЛЬ У КУЛЬТУРІ ДАВНЬОЇ РУСІ**

**Раджабова С., керівник ст.викл. Савич А.В**  
**Український державний університет науки і техніки**

Прийняття християнства у 988 році стало цивілізаційним вибором, що корінним чином трансформувало культурний ландшафт Київської Русі. Цей акт інтегрував державу в європейський християнський простір та започаткував нову епоху в її духовному та мистецькому житті. Вплив нової релігії виявився всеосяжним, торкнувшись усіх сфер культурного розвитку.

Запровадження християнства безпосередньо пов'язане з поширенням кириличної писемності та розвитком освіти. З'явилися перші школи при монастирях і церквах, що поклало початок систематичному навчанню. Переклади Святого Письма та богослужбових книг сформували основу давньоруської літературної мови та книжної традиції, створивши умови для інтелектуального зростання суспільства.

Візантійські зразки дали потужний поштовх до розвитку кам'яного зодчества. Саме з прийняттям християнства пов'язане будівництво перших монументальних споруд, таких як Десятинна церква та Софійський собор, прикрашених унікальними мозаїками та фресками. Паралельно сформувалася власна школа іконопису, найяскравішим представником якої став Алімпій Печерський.

Одним з найважливіших інтелектуальних досягнень стало виникнення літописування. "Повість временних літ" ченця Нестора не лише зберегла історичну пам'ять, але й сформувала ідеологічну основу державності та національної самосвідомості, ставши фундаментом для розвитку власної історичної традиції.

Християнство запровадило нову систему цінностей, засновану на заповідях милосердя, любові до ближнього та цінності людського життя. Це сприяло послабленню звичаєвого права, зокрема практики кровної помсти, зміцненню інституту сім'ї та розвитку благодійності. Нова мораль також знайшла свій відбиток у першому писемному зводі законів – "Руській Правді".

Таким чином, християнство виступило потужним каталізатором культурного розвитку Київської Русі, заклавши основи її писемної, архітектурної, мистецької та правової традицій. Цей цивілізаційний вибір визначив подальший шлях української культури, інтегрувавши її в європейський культурний простір та надавши їй унікальних самобутніх рис.

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ АРХІТЕКТУРИ У КИЇВСЬКІЙ РУСІ**

**Туруліна К. І., керівник ст.викл. Савич А.В**  
**Український державний університет науки і техніки**

Архітектура Київської Русі становить золотий фонд української культурної спадщини, формування якої відбувалося під впливом складних історичних умов та міжкультурних взаємодій. Поєднуючи візантійські традиції з місцевими будівельними технологіями, давньоруські зодчі створили унікальний архітектурний стиль, що визначив розвиток української архітектури на століття вперед. Архітектурна спадщина виконувала не лише практичну, але й символічну функцію, ставши потужним чинником державотворення та культурної ідентичності.

Особливу увагу варто приділити сакральній архітектурі Київської Русі. Майстри не просто копіювали візантійські зразки, а створили на їхній основі оригінальні архітектурні рішення, збагачені місцевими художніми традиціями та будівельними матеріалами. Цей стиль поєднував монументальність і гармонійність форм з багатством

декоративного оздоблення, що робило споруди одночасно функціональними та художньо доскональними. Така архітектурна політика була свідомим вибором князів, спрямованим на утвердження могутності держави.

Соціально-політичний вимір архітектури виявляється через масштабне будівництво оборонних, культових та цивільних споруд. Кам'яні споруди стали архітектурним маніфестом могутності держави, де поєднувалися прагнення до краси з потребами оборони та адміністрування. Цей інтеграційний характер архітектури особливо яскраво проявився у період розквіту Київської Русі, коли зодчі, незважаючи на технологічні обмеження, створювали споруди, сповнені глибокого символічного значення.

Технологічна спадщина давньоруських будівельників заслуговує окремої уваги як невід'ємна частина їхньої творчості. Використовуючи місцеві матеріали та інноваційні для свого часу технології, вони досконало оволоділи мистецтвом кам'яної кладки, створивши значну кількість споруд, що включає храми, палаци та оборонні мури. Ці споруди не лише демонструють професійну майстерність зодчих, але й розкривають інтелектуальний рівень та естетичні погляди давньоруського суспільства.

Архітектурна спадщина Київської Русі продовжує жити в сучасній українській культурі, залишаючись важливим джерелом натхнення та історико-культурним орієнтиром. Ідеї гармонії, міцності та краси, втілені в давньоруських спорудах, знаходять нове осмислення в сучасному архітектурному процесі, а конструктивні рішення продовжують вивчатися фахівцями. Архітектурна творчість давньоруських зодчих стала тим фундаментом, на якому будується сучасне розуміння української архітектурної традиції.

## **ЖИТТЯ ТА ТВОРЧІСТЬ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**Тихонова У., керівник ст.викл. Савич А.В**

**Український державний університет науки і техніки**

Тарас Григорович Шевченко — це велична постать в історії українського народу, поет, художник і мислитель, який усе своє життя присвятив боротьбі за правду, свободу та гідність людини. Його творчість — це дзеркало душі українців, у якому відображено любов до рідної землі, біль за долю народу та мрія про краще майбутнє.

Народився Тарас Шевченко 9 березня 1814 року в селі Моринці на Черкащині, у родині кріпаків. Дитинство його було важким: він рано втратив батьків і змушений був служити у пана. Проте з юних років проявляв великий талант до малювання та поезії. Маленький Тарас мріяв про волю, про те, щоб навчатися й творити.

Доля подарувала йому шанс: у Петербурзі він потрапив до оточення відомих художників і письменників, які допомогли зібрати гроші, щоб викупити його з кріпацтва у 1838 році. З того моменту почалося нове життя митця — вільне і творче.

Шевченко навчався в Академії мистецтв у Петербурзі, де здобув визнання як художник. Але справжнє покликання він знайшов у поезії. У 1840 році вийшла його перша збірка «Кобзар», яка одразу зробила поета відомим. У своїх віршах він писав про страждання українців, несправедливість панів, любов до рідної землі та віру у визволення народу.

Його поезія глибоко народна, сповнена щирості й болю. Твори «Катерина», «Гайдамаки», «Сон», «Кавказ», «Заповіт» стали символами національної свідомості. У них він закликав українців боротися за свободу, цінувати мову, шанувати свою історію.

За участь у Кирило-Мефодіївському братстві у 1847 році Шевченка заарештували. Його відправили на солдатську службу в далекі степи Казахстану з

забороною писати і малювати. Але навіть у засланні він продовжував творити потайки, бо не міг мовчати, коли бачив людські страждання.

Після заслання поет повернувся виснажений, але з великою вірою у свій народ. Він продовжував писати вірші, малювати, мріяти про вільну Україну. У своїх останніх творах Шевченко стає ще мудрішим і спокійнішим, але його любов до України не згасає.

Тарас Шевченко помер 10 березня 1861 року у Петербурзі, але за його заповітом тіло перевезли в Україну і поховали на Чернечій горі біля Канева. Цей пагорб став святим місцем для всіх українців, а ім'я Шевченка — символом народу, його духу і нескореності.

Творчість Тараса Шевченка має величезне значення для України й усього світу. Його слова надихають людей бути чесними, любити свою Батьківщину, шанувати правду та свободу. Він довів, що навіть проста людина може змінити історію, якщо має сильну віру й гаряче серце.

Шевченко — це совість українського народу, його пам'ять і гордість. Його твори живуть уже понад півтора століття і залишаються актуальними, бо в них — вічна любов до України та віра у її майбутнє.

## **ХУДОЖНЯ КУЛЬТУРА УКРАЇНИ 1960–1980-х РОКІВ**

**Щербаченко І., керівник: ст.викл. Савич А.В**

**Український державний університет науки і технологій**

Художня культура України 1960–1980-х років є одним із найскладніших і водночас найплідніших етапів розвитку національного мистецтва. Цей період позначився суперечністю між послабленням цензури після сталінського режиму та збереженням ідеологічного контролю радянської системи. Саме в ці десятиліття відбулося формування нових художніх напрямів, зростання інтересу до національних традицій і поступовий перехід до модернізму.

У цей час мистецтво України розвивалося в умовах подвійності: офіційне — відповідало вимогам соцреалізму, а неофіційне — прагнуло до свободи самовираження. Після «відлиги» 1960-х років митці отримали більше можливостей для творчих пошуків, експериментів із формою, кольором і темами. У живописі, графіці та скульптурі почали поєднуватися елементи реалізму з модерністськими ідеями, символізмом та абстракцією. Водночас залишався сильним вплив соціалістичної ідеології, яка вимагала створення позитивного образу радянської людини.

У цей період активно розвивається архітектура. Після епохи монументального соцреалізму в ній утверджуються риси модернізму й функціоналізму. Нові матеріали — бетон, скло, метал — дозволили створювати прості, лаконічні, але виразні споруди. Зводилися житлові комплекси, культурні центри, театри, музеї, які поєднували утилітарність із художньою естетикою.

Важливою складовою художньої культури стало кіномистецтво, де сформувався феномен українського «поетичного кіно». Творчість Сергія Параджанова, Юрія Іллєнка, Лариси Шепітько відзначалася яскравою візуальністю, фольклорними мотивами та глибокою філософією. Театр також набував психологічної глибини, символічності, оновлювалися сценічні прийоми, режисура та акторська гра.

Музика 1960–1980-х років відображала зміни у суспільстві. Вона стала способом духовного самовираження й утвердження української самобутності. Пісні Володимира Івасюка, зокрема «Червона рута», стали символом молодіжної культури та відродження національного духу. Паралельно розвивалися неофіційні напрями — рок, джаз, авторська пісня, які існували поза рамками державної цензури.

Значним явищем стала андеграундна культура — неофіційне мистецтво, що розвивалося у вигляді квартирних виставок, самвидаву, неформальних об'єднань художників і музикантів. Вона протиставляла себе офіційним канонам і стала простором справжньої творчої свободи, вплинувши на подальший розвиток сучасного українського мистецтва.

## **СХІДНІ СЛОВ'ЯНИ: ПОХОДЖЕННЯ, РОЗСЕЛЕННЯ, ОБРАЗ ЖИТТЯ, ВІРУВАННЯ**

**Хіжко А., керівник ст. викл. Савич А.В**

**Український державний університет науки і техніки**

Походження та життя східних слов'ян розвивалося під впливом природно-кліматичних умов Східноєвропейської рівнини та традицій родоплемінного ладу.

Однак, уже в ранньому періоді життя східних слов'ян проявляються й місцеві особливості, що пов'язані з обраною територією розселення та системою вірувань.

Однією з основних особливостей способу життя східних слов'ян є осілий характер господарювання. Землеробство було основою їхнього господарства. У лісовій зоні найдавнішим способом було підсічне землеробство. Житла слов'ян були дерев'яними, або ж вони проживали у землянках і напівземлянках, що пояснюється доступністю будівельного матеріалу та необхідністю захисту від кліматичних умов.

Іншою особливістю життя східних слов'ян є їхні язичницькі вірування. Зовнішні прояви їхньої релігії були пов'язані з обоженнюванням сил природи та вірою у духів. Це було пов'язано з прагненням осмислити та задобрити непідвладні сили природи.

У розвитку східнослов'янської спільноти можна виділити кілька основних періодів, що визначаються їхнім розселенням та укладом:

1. Ранній період (V-VII ст.). У цей період східні слов'яни, на думку вчених розселяються з прабатьківщини (північні схили Карпат, басейн Вісли і Прип'яті) у східному напрямку по Східноєвропейській рівнині.

2. Період племянних союзів (VIII-XI ст.). У цей період формуються союзи племен (поляни, древляни та ін.). Слов'яни жили вільно і не корилися одній людині, обмірковуючи справи спільно (демократія).

3. Період формування державності (IX-X ст.). У цей період починається процес соціального розшарування та виникає прошарок великих землевласників-бояр. Найвним стає й верства смердів, які платили данину князю.

Найбільш відомими особливостями вірувань східних слов'ян є:

Культ Перуна-бога-творця блискавок, якого вважали "володарем усього"

Віра в духів природи-лісовика (дух лісу), водяника (дух води) та полудницю (дух поля).

Поховання відбувалося через спалення трупів, що свідчить про віру в потойбічне життя.

Образ життя та вірування східних слов'ян мали значний вплив на подальше становлення Київської Русі та формування культури українського народу.

## **УКРАЇНЬСЬКА БАРОКОВА КУЛЬТУРА.**

**Єлісєва Ю. С., керівник ст. викл. Савич А.В**

**Український державний університет науки і техніки**

Українська барокова культура XVII–XVIII століть — одна з найяскравіших сторінок історії національного духовного розвитку. Її поява стала результатом складних історичних процесів — національно-визвольної боротьби,

становлення козацької державності, поширення освіти та активних контактів із Західною Європою.

Бароко в Україні не було копією європейського зразка — воно стало синтезом народної традиції, православної духовності та гуманістичних ідей, тому його часто називають «козацьким бароко».

Поширення барокового стилю в Україні припадає на час після Визвольної війни середини XVII ст., коли

формувалися нові суспільні структури, духовні орієнтири та культурні цінності.

Визначальним чинником стала діяльність Києво-Могилянської академії, заснованої 1632 року. Вона була центром освіти, богослов'я, філософії й мистецтва, де поєднувалися традиції православного Сходу та гуманізм Заходу.

Серед провідних діячів доби — Інокентій Гізель, Лазар Баранович, Феофан Прокопович, Григорій Сковорода, які своїми творами та філософією визначили духовний

напрямок українського бароко.

Не менш важливу роль відіграло меценатство гетьманів і козацької старшини, особливо Івана Мазепи, котрий фінансував будівництво церков, академій і друкарень.

Завдяки цьому українське бароко отримало матеріальну базу для розвитку та стало справжнім символом доби Гетьманщини.

Українське бароко поєднало урочистість і духовність, емоційність і гармонію. Для нього характерні:

- символізм та алегоризм, глибока морально-філософська наповненість;
- контрастність і динамізм, прагнення передати рух, боротьбу протилежностей;
- декоративність і багатобарвність, любов до орнаменту, позолоти, світлотіні;
- театральність, схильність до емоційного впливу на глядача;
- національна самобутність, що виявлялася у використанні місцевих архітектурних форм і народних мотивів у мистецтві.

Українське бароко відрізнялося від італійського чи іспанського тим, що воно не було лише «стилем влади» — це був стиль народу, у якому поєдналися духовність, освіченість і патріотизм.

## **ЖИТТЯ І ТВОРЧІСТЬ Т.Г.ШЕВЧЕНКА**

**Шилов Р. Р., керівник ст.викл. Савич А.В.**

**Український державний університет науки і техніки**

Творчість Тараса Шевченка становить золотий фонд української літератури, формування якої відбувалося під впливом складних історичних умов та особистих переживань поета. Поєднуючи європейські романтичні традиції з українським національним світоглядом, Шевченко створив унікальний художній стиль, що визначив розвиток української культури на століття вперед. Його творчість виконувала не лише естетичну, але й соціальну функцію, ставши потужним чинником національного самовизначення українського народу.

Особливу увагу варто приділити мовному аспекту творчості Шевченка. Він не просто використовував народну мову, а створив на її основі нову літературну мову, збагачену художніми засобами та філософським змістом. Ця мова поєднувала простоту народного говору з високою поетичною культурою, що робило твори Шевченка зрозумілими для широких верств населення одночасно з їхньою художньою

досконалістю. Така мовна політика була свідомим вибором поета, спрямованим на консолідацію нації.

Політичний вимір творчості Шевченка виявляється через гостру критику соціальних несправедливостей та імперського гніту. Його твори стали літературним маніфестом боротьби за національну та соціальну свободу, де поєднувалися особисті переживання з колективними прагненнями українського народу. Цей протестний характер творчості особливо яскраво проявився під час заслання, коли Шевченко, незважаючи на суворі заборони, продовжував створювати твори, сповнені громадянського пафосу.

Художня спадщина Шевченка заслуговує окремої уваги як невід'ємна частина його творчості. Отримавши академічну освіту в Петербурзькій академії мистецтв, він досконало оволодів технікою живопису та графіки, створивши значну колекцію робіт, що включає портрети, пейзажі та історичні композиції. Ці твори не лише демонструють його професійну майстерність, але й розкривають інтелектуальну глибину та філософські погляди митця.

Спадщина Шевченка продовжує жити в сучасній українській культурі, залишаючись актуальним джерелом натхнення та моральним орієнтиром. Його ідеї національної гідності, свободи та справедливості знаходять нове осмислення в сучасному суспільстві, а художні відкриття продовжують впливати на розвиток української літератури та мистецтва. Творчість Шевченка стала тим фундаментом, на якому будується сучасна українська національна ідентичність.

## **ДЕКАБРИСТСЬКІ ОРГАНІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ**

**Самедов А. З., керівник ст.викл. Савич А.В.**

**Український державний університет науки і техніки**

Декабристський рух, що розцвів в першій половині XIX століття в Російській імперії, завжди привертав увагу істориків і дослідників, які прагнуть розгадати та розкрити всі аспекти цього видатного етапу в історії Росії. Проте, недостатньо уваги було приділено ролі, яку грали декабристи в історії України, і впливу, що їхні ідеї та діяльність мали на цей земельний регіон, що назавжди залишив відбиток в історії і культурі України.

На ділі, декабристські організації в Україні відігравали важливу роль у формуванні української ідентичності та розвитку політичного активізму. Це був період, коли українське суспільство почало активно включатися у загальноросійські обговорення про права, свободи та роль інтелігенції у політичному процесі. Декабристи в Україні не тільки сприяли поширенню ідей революції та відновленню російського імперського правління, але й стимулювали українців розглядати свої національні інтереси.

Цей реферат присвячений ретроспективному аналізу діяльності декабристських організацій в Україні, їхній взаємодії з українськими рухами та наслідкам цієї співпраці для історії України. Мета дослідження – вивчити цей важливий період української історії та висвітлити роль декабристів у створенні передумов для подальшого розвитку національного руху та національної ідентичності.

Декабристський рух на Україні був не тільки частиною загальноросійського процесу, але й важливим фактором формування української національної свідомості. Реферат буде розглядати цей аспект детально, допомагаючи нам краще зрозуміти історію та культурний розвиток України в контексті декабристського руху.

## ВПЛИВ ФЕЙКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Чернікова М. І., доц. Степаненко О. К.

Український державний університет науки і технологій

Проблема фейкових новин та маніпулятивного контенту в умовах війни є особливо гострою, адже, окрім захоплених територій, українцям доводиться відвойовувати свідомість своїх громадян, повертати її в національний медіапростір, а останній звільняти від штучних російських міфологем та наративів.

Дослідниця Н. Степаненко у статті «Забезпечення прав людини в умовах цифрових технологій під час воєнного конфлікту» (2025) зазначає: «Збройний конфлікт в Україні відбувається в епоху глибокої цифровізації суспільства, що породжує специфічні та багатогранні виклики для захисту прав людини, водночас відкриваючи нові можливості для їх утвердження та документування порушень». Науковиця наголошує, що «в умовах повномасштабного збройного конфлікту, спричиненого агресією російської федерації проти України, цифрові технології стали невід'ємною частиною як бойових дій, так і повсякденного життя цивільного населення». Багато фейкової інформації розповсюджує країна-агресор стосовно тимчасово окупованих територій. Починаючи від інтерв'ю, де йдеться про події, які ніколи не відбувалися й закінчуючи оцінюванням політичних подій сучасними російськими пропагандистами.

Дослідниця Є. Вознюк зауважує: «Протягом довгого часу в Україні серйозною проблемою є інформаційна ізоляція окупованих територій, а також що соціальні мережі є надзвичайно дієвим маніпулятивним інструментом та потужним джерелом дезінформації, завдяки якому індустрія фейків постійно зміцнюється» [1, с. 52].

Д. Дуцик у статті «Формування соціальної стійкості та критичної медіаграмотності – до та під час війни» зазначає: «Проте перші два десятиліття української незалежності інформаційні загрози з боку Росії були недооцінені та не сприймалися серйозно на рівні українських політичних еліт, а українське населення перебувало під постійним впливом російських медіа, які мали повний і нічим необмежений доступ до українських аудиторій. У той час питання про медіаосвіту та підняття рівня медіаграмотності населення не стояло на політичному порядку денному».

Дослідники Н. Шулська, Р. Зінчук, В. Башманівський акцентують: «Показовим мовно-виражальним засобом російської пропаганди слугує виразна гіперболізація. Після окупації Маріуполя російська влада почала поширювати неправдиву інформацію, що України вже нібито «не існує», а російська армія просувається далі. Російські медіа поширювали хибні «вкиди» про те, що начебто в Запоріжжі формують списки добровольців, які прагнуть захищати місто від українських воїнів. Зрозуміло, що подібного роду інформація видається цілком абсурдною» [4, с. 277]. Також дослідники зазначають, що «фейки часто створюють на основі вже наявної інформації, але подають її під власним кутом зору, так, як це необхідно ворожим ЗМІ [4, с. 276].

Дослідниця Є. Глушук викриває небезпеку фейкової інформації: «Із початком повномасштабного вторгнення РФ в Україну з 2022 р. всі заходи продовжують супроводжуватися залякуванням і нагнітанням паніки («країну захопили фашисти», зведеннями про велику кількість загиблих); створенням образу ворога (Степан Бандера) та образу героя (захисники «руського міра» та всього духовного); дискредитацією командування армії («керівництву держави війна вигідна») та самої армії (жахливі умови служби, погане ставлення до військовослужбовців); кібератаками для дискредитації іміджу України; використанням тролів; фейковими новинами; приниженням усього українського («Україна – це недокраїна», «українська мова – діалект російської», «української культури не існує» тощо); використанням релігії у

пропаганді «руського міра»; апеляцією до емоцій («українські солдати вбивають жінок та дітей»); теорією змови («зразки секретної зброї...», «біолабораторії») тощо» [2, с. 101].

Розвиток сучасних технологій дозволяє кожній людині отримувати багато інформації, яка, на жаль, може бути фейковою. Важливо, щоб українці усвідомлювали себе як нація, зрозумівши важливість збереження української мови, адже саме мова є об'єднуючим чинником, і її збереження має таку ж значущість, як, наприклад, захист кордонів. Багато фейкової інформації, яку розповсюджує РФ, стосується саме походження української мови й теорії трьох «братерських» народів – російського, українського та білоруського й домінування російської мови. Дослідники В. Мужичок і М. Чаплак зазначають, що «українофобія як консолідуюча ідеологія, ненависть до України, української мови та української культури, щодо її смислів і цінностей послідовно та планомірно на постійній основі культивувалося в російськомовному середовищі на протязі трьох останніх десятиліть і є інформаційною війною проти українського народу та України як держави. Основна ціль цих дій – ослаблення та дезінтеграція українського суспільства та його територіальної цілісності, з метою захоплення та інтеграції в імперію «руського міра» [3, с. 105].

Щоб зрозуміти, що метою розповсюдження фейкової інформації є спонукання до певних дій, щоб мати змогу вирізняти повідомлення з надмірною емоційністю та агресивністю, які поширюються занадто швидко і є фейковими, необхідно впроваджувати вивчення медіаграмотності ще зі школи. Дослідниця Н. Виборнова в роботі «Дослідження психологічного аспекту інформаційного впливу під час воєнних дій в Україні» (2024) зауважує, що «важливо враховувати, що медіаграмотність повинна стати ключовою компетенцією не лише молодого покоління, а й дорослих, людей похилого віку, батьків, вчителів та фахівців у сфері медіа, особливо у зв'язку з факторами зменшення деструктивного впливу медіа».

Отже, з розвитком маніпулятивних технологій перелік індикаторів постійно розширюється, тому в умовах інформаційної війни рівень критичного мислення в суспільстві має зростати пропорційно до викликів, що спровоковані численними фейками. Ефективним засобом не тільки їх виявлення, але й, насамперед, їх попередження залишається дотримання вимог кібергігієни.

#### **Перелік посилань:**

1. Вознюк Є. Особливості поширення російських фейків в Україні. *Історико-політичні проблеми сучасного світу*. 2021. № 44. С. 52–63.
2. Глушук Є. Фейки як інструмент тиску в умовах війни: специфіка застосування та сприйняття. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2023. Вип. 67. С. 96–107.
3. Мужичок В., Чаплак М. Інструментарій фейкової системи у повномасштабній війні Московії проти України. *Воєнні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки*: збірник праць III Міжнародної наукової конференції. 2023. С. 105–108.
4. Шульська Н. М., Зінчук Р. С., Башманівський В. І. Фейкоінструментарій ведення інформаційної війни в Україні: на матеріалі мови сучасних медіа. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського, серія: Філологія. Журналістика*. Т. 34 (73). № 1. Ч. 2. 2023. С. 276–277.

## АРХЕОЛОГІЧНІ ПАМ'ЯТНИКИ ЗАРУБЕНЕЦЬКОЇ КУЛЬТУРИ НАДДНІПРЯНЩИНИ

Бойченко С. Л. керівник доц. Кузнецов А.А.

Український державний університет науки і технологій

Населення Середньої Наддніпрянщини протягом латенського (кельтська археологічна культура залізного віку (V—I століття до н. е.), поширена по всій Центральній та Західній Європі) та раннього римського періодів європейської історії перебувало під сильним впливом центральноєвропейських племен. Цей вплив був і в період формування зарубинецької культури, внаслідок чого в зарубинецькій кераміці, поховальному обряді, прикрасах та деяких інших елементах культури помітні окремі риси центральноєвропейських, у тому числі й німецьких старожитностей.

Зарубинецька культура постала в наслідок політичних змін, які відбулись в українських степах в середині III століття. Скіфи, які виконували роль захисної вежі, втратили владу в українських степах. Племена скіфів-орачів залишились сам на сам з войовничими сарматами, які на перших порах свого володарювання навіть не намагались встановити політичну владу над колишніми підданими Великої Скіфії, а просто банально їх грабували. Тому частина племен скіфів-орачів почала пересуватись на північ, якомога далі від сарматських кочовищ.

Ця обставина багато в чому сприяла появі в європейській науковій літературі гіпотези, згідно з якою творцями зарубинецької культури є німецькі племена, що переселилися в XI-I ст. до н. зі своєї європейської батьківщини в Наддніпрянщині.

Археологічні матеріали Наддніпрянщини, що виходять за межі звичайних для цього регіону ранньозарубинецької старовини, вказують на наявність тут європейських компонентів раннього часу.

Так, у Києві, на прибережному пагорбі Юрковця, виявлено залишки стародавнього поселення, знищеного наприкінці XIX ст. при влаштуванні кар'єру для видобутку глини. Культурний шар поселення був зритий і вивезений в яр, що обмежує Юрковицю з півночі. Тут знаходилося до 5 тис. уламків столового та кухонного посуду, фрагменти елліністичних амфор, біконічні прясла, ножі з горбатою спинкою, бронзовий дротяний та спіральний браслети, пастова очкова бусина, наконечник дротика, бронзолітійний тигель, круглий круглий. Кухонні горщики були з гладкими стінками, або ж хропі, орнаментовані по краях віночка ямками або насічками. Чорнолощена кераміка представлена уламками горщиків та мисок з невеликими гострокутними ручками високої якості виготовлення. Датувати пам'ятник можна на підставі знахідки бронзового тригранного наконечника стріли із внутрішньою втулкою кінця III ст. до н.е., а також фрагмента бронзової дротяної фібули середньолатенської схеми з кулькою на спинці, можливо, аналогічної фібулі з Любошиці.

Ще однією європейською пам'яткою можна вважати поселення у заплаві річки. Ірпінь, який мав невеликий культурний шар. Тут відкрито зрубне житло квадратної форми (4,2 x 4,3 м) з поглибленою до 0,6 м від сучасної поверхні підлогою та залишками вогнища в центральній частині, поблизу якої знайдено залізне шило, прясло, уламки судин, кістки тварин. Акуратно виготовлені округлобокі горщики з низькими плечима мали плавно або різко відігнуті віночки, орнаментовані по краю слабо втиснутими ямками, або розчленованим валиком по шийці, нижче якого стінки були хропа, або з гребінчастими гребінцями. Таку ж орнаmentaцію мала і частина стінок чорнолощених мисок.

Інші подібні пам'ятники відомі на території дніпровського Лівобережжя, у нижній течії Сейму, притоку Десни.

## **ТВОРЦІ НАЙДАВНІШИХ КУРГАНІВ**

**Бугайов О.С. керівник доц. Кузнецов А.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

У 1901-1903 роках дослідник старовини В.О. Городцов проводив археологічні розкопки на Північному Дінці, на території Харківської та Донецької областей. Взяті за основу похоронні споруди, які регулярно зустрічаються в досліджуваних курганах і різняться між собою, Городцов виділив три археологічні культури, давши їм найменування, що відповідають назвам похоронних споруд. Судячи з залягання в курганах, найпізніші поховання були скоєні в дерев'яних зрубках, до них – могили та катакомби, вириті в одній зі стінок звичайної ями, яка в цьому випадку має бути названа вхідною, що веде в катакомбу, де помер померлий. Так з'явилися назви катакомбна та зрубна культури. До основних найдавніших поховань, досліджених Городцовим відносяться поховання, скоєні в простих ямах, різної глибини та форми. Звідси назва культури – ямна.

Пізніше, коли робилися перші спроби узагальнення матеріалів степових культур бронзової доби, дослідники звернули увагу, що ямні поховання – найдавніші в курганах – займають територію від Наддніпрянщини до Поволжя.

Територія, зайнята племенами ямної культури, які створили новий підкурганний похоронний обряд, потребує значних витрат праці. Неглибокі ями прямокутної, рідше за овальну форму містили по одному похованому. Речові знахідки трапляються нечасто. Це грубі, погано обпалені судини з плоским або загостреним дном, іноді прикрашені нескладними орнаментами, нанесеними загостреною паличкою або відбитками шнура. Ще рідше в ямних похованнях зустрічаються прикраси, знаряддя праці чи предмети озброєння. Прикраси зазвичай представлені намистами із іклів собаки, просвердленими у верхній частині, кістяними шпильками. Знаряддя праці зазвичай робилися з кістки, кременю, значно рідше з міді. Озброєння представлене кам'яними добре зашліфованими бойовими сокирами, крем'яними наконечниками стріл різних типів.

Іншим було господарство в глибинних районах безмежних Каспійсько-Чорноморських степів, де заняття скотарством вимагало все нових і нових пасовищ і таким чином рухало ямні племена. Ця рухливість багато в чому пояснюється складом домашнього стада. Згідно з археологічними дослідженнями, співвідношення кісток корови та вівці 5:1 на користь вівці. Така сильна перевага дрібної рогатої худоби характерна для кочового або напівкочового скотарства. Успішному розвитку цих форм скотарства значно сприяла велика роль коня у складі стада. Так, у поселеннях кістки коня складають 81% від загальної кількості кісток тварин. Кінь, мабуть, у цей час використовується як тяглова сила. Залишки дерев'яних возів із цілісними колесами неодноразово зустрічалися у похованнях ямної культури у різних районах – у Приазов'ї, під Дніпропетровськом, на Херсонщині, біля Одеси.

## **БРОНЗОВИЙ ВІК. ПАМ'ЯТНИКИ КАТАКОМБНОЇ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ**

**Гажемон А.В. керівник доц. Кузнецов А.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Кінець III-початок II тисячоліття до нашої ери знаменується величезними технічними досягненнями населення Подніпров'я. Людина опанувала азами металургії і навчилася здобувати бронзу. Мідь та олово видобували з руд, руду дробили, а потім

плавили для отримання чистих металів, іноді мідь змішували з миш'яком для отримання миш'яковистої бронзи. Мідні та олов'яні зливки поміщали у глиняні тигли. Тигли нагрівали в печах до високих температур (понад 1000°C) за допомогою подачі повітря хутрами. Розплав перемішували, видаляли шлак, а потім додавали олово, одержуючи бронзу. Розплавлену бронзу заливали у роз'ємні форми з глини чи піску, зроблені за моделями. Після остигання форму розбирали.

Бронзові знаряддя праці – сокири, ножі, тесла, долота, що відрізняються більшою твердістю та міцністю, ніж мідні дозволили підняти продуктивність праці. Стародавні майстри працювали з різними сплавами, додаючи свинець, фосфор, цинк, щоб покращити ливарні властивості та зовнішній вигляд, створюючи тверді та довговічні вироби. Матеріальний рівень життя племен бронзового віку був вищим, ніж у попередній період епохи міді. Ця різниця добре простежується при порівнянні підкурганних поховань ямної культури зі зміною її в степах нижнього Подніпров'я та Причорномор'я катакомбною культурою. Ця зміна відбулася на початку II тис. до н.е. на початку бронзового віку. Територія, займана племенами катакомбної культури, тяглася на протязі Волги, Дніпра, до Подністров'я на заході від середньої течії Дону на півночі до Кримських передгір'їв та Передкавказзя на півдні.

Вочевидь, що у різних кінцях свого ареалу племена катакомбної культури мали суттєві відмінності, передусім формах господарювання. У прямій залежності від роду занять та зв'язків із сусідніми народами знаходиться і рівень розвитку матеріальної культури та релігійні вірування, що відображаються у похоронному обряді. Для характеристики катакомбної культури основним джерелом залишаються кургани.

У могилах зустрічаються судини, кістяні та бронзові прикраси, кам'яні, крем'яні, бронзові знаряддя праці та предмети озброєння. Набір посуду катакомбної культури дуже різноманітний, причому більшість її прикрашена орнаментом. Різноманітні прикраси катакомбної культури.

Порівняно велика кількість крем'яних наконечників стріл, різних типів так само, як і поширення крем'яних наконечників копій і дротиків, кам'яних бойових сокир і булав, говорить про зростаючу роль війни в житті суспільства. У зв'язку з цим безперечний інтерес представляє знахідка дерев'яної цибулі, виявленої в катакомбній могилі в Приазов'ї. Матеріал, що характеризує катакомбну культуру, є різноманітним і досить багатим, допомагає зрозуміти різні сторони життя поселення Причорноморських степів у першій половині II тисячоліття до нашої ери. Вітчизняні та ряд зарубіжних дослідників виступили з ідеєю автохтонного, місцевого походження катакомбної культури, що сформувалася на базі попередньої ямної культури. Саме остання думка набула широкого поширення серед фахівців, які займаються найдавнішою історією Євразійських степів.

## **ІСТОРИЧНИЙ ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ НАРОДНОСТІ**

**Зікрянєв О. Д. керівник доц. Кузнецов А.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Генезис української народності відбувався протягом тривалого періоду і був органічно поєднаний з аналогічними процесами утворення більшості народів Європи. Корні його розвивалися з часів утворення ранньофеодальної держави Київська Русь у IX-XI ст. Політичним, економічним, етнічним і культурним центром державного утворення було Середнє Подніпров'я – Київська, Чернігівська, Сіверська землі. Протягом VI-VII ст. склався племінний союз, який мав назву «Русь». Як поняття, ідентичне східнослов'янській державі, «Русь» з'являється літописних пам'ятниках під 912 роком, коли йдеться про договір 911 р. з Візантією, укладений імператором **Левом**

**VI Мудрий** та його співімператором і братом **Олександром**, який фактично став одноосібним правителем після смерті Лева у 912 році, хоча формально співправив з малолітнім Костянтином VII Багрянородним; імператорський титул належав до Македонської династії.

В Західній Європі, як свідчить Бертинські аннали (пам'ятка середньовіччя, написана у Франкській імперії у 830—882 роках. Назва умовна, за містом знахідки основного рукопису в абатстві святого Бертина; нині це руїни в межах міста Сент-Омер (Па-де-Кале) на півночі Франції), держава «Рос», була вже відома в 839 р.

«Руською землею» називались східнослов'янські області від Чорного моря на півдні до Ладogi на півночі, від Буга на заході до Волгл-Окського межиріччя на сході. Однак загально східнослов'янська спільність не встигла стати стійкою етнічною єдністю. Це пояснюється тим, що соціально-політичні, економічні зв'язки між давньоруськими землями були ще не сформовані, дуже слабкими. Культурні, мовні, побутові особливості, притаманні племенам ще не встигли повністю стертися.

Феодална роздробленість Русі сприяла поглибленню місцевих культурно-побутових особливостей земель, що входили до її складу. В XII-XIII ст. виділилися чотири регіони, які мали між собою стійкі торговельні стосунки. До першого відносилися Новгород, Псков, Смоленськ, Полоцьк, Вітебськ. До другого – Володимир, Рязань, Устюг, Ростов, Муром. До третього – відповідно Київ, Чернігів, Новгород-Сіверський. І, нарешті, до четвертого регіону входили землі Галича, Володимир-Волинського, Луцька. Сформувалися нові історичні центри в межах яких склалися передумови генезису і розвитку слов'янських народностей.

Особливості соціально-економічних стосунків, які існували на Русі в XII-XIII ст. характеризувалися тим, що у відносинах між князівською верствою одним з головних проблем залишався Київ, хоч він і втратив своє політичне значення внаслідок політичної роздробленість Русі, міжусобні війни та, найголовніше, руйнівне монгольські нашествя 1240 року, що знищили місто, його економіку та населення, перетворивши його з центру великої держави на периферійний, спустошений регіон, а політичний центр змістився до Володимиро-Суздальського князівства та Галицько-Волинського князівства.

Українська народність складалася на території в межах Київщини, Чернігівщини, Переяславщині, Волині, Поділля, в Галицькій землі, в Закарпатті і Буковині. Середнє Подніпров'я було етнічним й історичним осередком до якого тяжіло населення українських земель.

Початковий етап генезису української народності відбувався на протязі XII-XIII ст. в складних зовнішньополітичних і соціально-економічних умовах. Найбільш інтенсивне формування української народності проходило у XIV- середині XVI століття (другий етап). В цей період землі, на яких йшов процес формування української народності, страждали від монголо-татарської навали. Крім того, південні та західні землі стали здобиччю іноземних феодалів. На розвиток етнографічної відокремленості українських земель впливала загроза з боку Туреччини і Криму. У II-й половині XV ст. в степовій частині Дніпра з ході її освоєння представниками багато національного люду виникає козацтво, яке дало життя Запорозькій Січі, яка пізніше стала центром опору народних мас України проти феодалного та релігійного гніту з боку іноземної інтервенції. Визвольний рух відіграв об'єднуючу роль в формуванні української народності.

В наслідок визвольних змагань значно розширилася територія на якій йшов історичний процес генезису нації. Переселенці протягом XVI-XVII ст. освоїли Слобожанщину де з часом починаються урбанізаційні процеси, закладаються нові міста формуються нові економічні стосунки.

З другої половини XVI століття до середини XVII століття, ( третій етап) проходив інтенсивний процес складання соціально-економічних і політичних умов для виникнення внутрішнього національного ринку на території України і перетворення української народності в націю європейської спільноти. Таким чином, спільність історичного буття, мови, етнічних традицій, території, тривалі соціально-економічні й політичні зв'язки між окремими українськими землями сприяли формуванню багатой, самобутньої української культури.

## **ДЕМОКРАТИЧНІ ТРАДИЦІЇ УКРАЇНИ - ІСТОРИЧНИЙ ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ**

**Муравьова Р. М. керівник доц. Кузнецов А.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Становлення та розвиток демократичних інститутів в Україні, результативність та ефективність демократичних перетворень зумовлені великою кількістю факторів. Один із них – вивчення та ефективне використання демократичного досвіду власного історичного минулого. Отже, науковий аналіз демократичних ідей в українській політичній думці та всебічне дослідження розвитку демократичних традицій є актуальною потребою сьогодення. Осмислення демократії та розвиток демократичних традицій в Україні має свою специфіку. Демократичні ідеї в Україні підпорядковувались національній ідеї. Важливого розвитку теоретичне осмислення демократії сягало в періоди зростання суспільної активності та в епоху визвольних змагань.

Демократична проблематика знайшла своє відображення ще у політичній спадщині Київської Русі в таких визначних пам'ятках як Слово про закон і благодать" митрополита Іларіона, "Повість минулих літ", "Слово о полку Ігоревім". Однак, варто відзначити, що хоча ці твори відображали суспільнополітичні процеси, у них не було достатньо глибокого науково-теоретичного осмислення понять народовладдя, свобод

Демократичні традиції в Україні одержали нове бачення та практичну реалізацію під час визвольних змагань протягом XVI- XVII століть. Запорозька Січ склалася як своєрідний державний утвір з демократичними законами, який мав спільну територію, мову, православну релігію, збройні сили – Військо Запорозьке, управлінську структуру, символіку. Демократичний характер Запорозької Січі підкреслювався незвичайною військово-адміністративною організацією, що увібрала в себе давні вікові традиції Русі.

Просторий майдан, де відбувалися військові ради, півколом оточували січові будівлі: курені з лози або дерев'яних колод для козаків, військова канцелярія, пушкарня, церква, житла старшин. Січове товариство, що нараховувало кілька десятків тисяч озброєних козаків, ділилося на військово-адміністративні одиниці – курені, очолювані курінними отаманами. На військових радах, що вважалися вищою владою в Січі, обиралася старшина – кошовий отаман, писар (відав канцелярією), осавули (порядкували військом), обозний, який керував артилерією, а також суддя, який вирішував судові справи. Кошовому отаману на раді вручалась булава як ознака влади. Військовими клейнодами вважалися бунчук і корогви. Бунчук представляв собою мідну або позолочену кулю, насажену на дерев'яний держак, з прикріпленим жмутом волосся з кінського хвоста. Для засвідчення документів виготовлялася печатка.

Життя козаків було нелегким, сповненим небезпек і військових пригод, але позитив складався у відсутності кріпосницького гніту. Тому всі, хто опинявся на Січі називав себе вільною людиною. Здебільшого втікачі здобували собі військову зброю,

коней, необхідну амуніцію, обороняли свій край від степових кочовиків, та турецьких і татарських нападів.

Колоніальна політика щодо українських земель, яку проводили сусідні держави (Росія, Польща, Австро-Угорщина, Румунія), характеризувалася економічною експлуатацією, культурною асиміляцією, обмеженням політичних прав та адміністративним підкоренням. Вона була спрямована на перетворення України на ресурсну базу, маргіналізацію місцевого населення та інтеграцію територій у власні імперські структури.

Всі дії запорожців по захисту своїх земель та інші найважливіші питання, які стосувалися широкого аспекту внутрішніх та зовнішніх проблем, вирішувалися на військових радах, які проходили у гострих обговореннях та суперечках між старшиною та рядовими козаками.

З самого початку Запорозька Січ мала за мету захистити південні землі краю від постійних татарсько-турецьких вторгнень, які спустошували Україну, завдаючи агресивні дії проти українських земель, і мала місце переважно у XVII–XVIII століттях.

Більшість запорозьких козаків становили українці, але в січове товариство приймали й представників інших національностей, хто приходив до них і брав на себе певні зобов'язання, необхідні для вступу в Січ. Люди, близькі до запорозьких козаків, у своїх спогадах одностайно свідчать, що в Січі можна було зустріти всілякі народності, вихідців чи не з цілого світу — українців, поляків, литовців, білорусів, великоросів, донців, болгар, волохів, чорногорців, турків, татар, євреїв, калмиків, німців, французів, італійців, іспанців, англійців. Але головний відсоток прибулих на Січ давала, звичайно, Україна. «Усі вони, — розповідає очевидець XVII ст. Яків Собеський, — походять з Росії, хоча серед них є чимало знеславлених шляхтичів із Малої й Великої Польщі, також певна кількість німців, французів, італійців, іспанців, вигнаних за провини». «Запорозькі козаки, — зауважує академік XVIII ст. Й. Георгі, — були бездітними нащадками черкаських козаків, що оселилися на Дніпрі». Це підтверджує 1736 р. й англієць Клавдіус Рондо. «В Запорогах живуть их же братья козаки, переходя що из городов для промыслов, а иные, которой пропъетца или проиграетца».

Запорозька Січ стала притягальним осередком для поневолених людей, значною силою не лише в боротьбі проти іноземних ворогів, а й в антифеодальному, визвольному, релігійному русі українського народу. Наявність незалежного від Речі Посполитої самоврядування, участь козаків у розбудові державницьких інститутів, будівництві демократичних виборчих традицій, право їх володіти землею, займатися промислами та вирушати у військові походи – все це дало підставу К. Марксу назвати Запорозьку Січ «Християнською козацькою республікою».

## **МІГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ**

**Лобунов М.О. керівник доц. Кузнецов А.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасні міграції безпрецедентні за масштабами, сьогодні практично не залишилося держав, не залучених до цієї найпоширенішої форми глобалізації. Одні є переважно експортерами людських ресурсів, інші – імпортерами. Частина країн включена в різноспрямовані потоки, приймаючи та відправляючи людей. Сучасні міжнародні міграції позначаються низкою особливостей.

По-перше, змінилося напрям основних потоків. Люди рухаються з менш розвинених економік на більш розвинені. Насамперед масові міграції були переважно спрямовані у бік менш розвинених територій.

По-друге, сучасні міграції пов'язані ні з колонізацією, ні з завоюваннями. Це відрізняє їхню відмінність від великих переміщень населення попередніх епох.

По-третє, розпалася колишня синхронність технологічного розвитку та демографічних процесів, що стимулюють міграцію. Раніше технологічно передові країни мали найшвидше зростання населення. Сьогодні швидке зростання населення переживають регіони, що технологічно відстають.

По-четверте, сучасні міжнародні міграції є масові міжкультурні переміщення. Більш ранні міграційні процеси, зазвичай, перерозподіляли населення межах однієї культурної області. Міграції перетинають етнічні та культурні кордони, а часто – і межі релігій.

Зрештою, більшість мігрантів не мають на меті змінити постійне місце проживання. Вони входять у міграційні процеси як тимчасові трудові мігранти. Будучи тимчасовими мігрантами, люди пристосовуються під середовище, створене капіталістичними ринками і стало глобальним.

В історії української міграції визначається три хвилі переселенського руху: перша – з останньої чверті XIX ст. до початку Першої світової війни; друга – період з 1918 по 1939 роки; третя – період після Другої світової війни.

У першій хвилі еміграції переважали соціально-економічні мотиви, це була трудова еміграція, в другій спостерігалася поєднання політичних та соціально-економічних причин, в третій – мотиви політичного характеру. Для української еміграції саме трудова мотивація відігравала переважне значення. Вважається, що лише до США та Канади в період до Першої світової війни прибуло близько 400 тис. українських переселенців, у повоєнний період – 160 тис. і після Другої світової війни – 120 тис.

Особливе місце посідає українське населення в суміжних з Україною державах – Польщі, Чехословаччини, Австро-Угорщини, а також країнах Європи. Епізодичні свідчення несталих переїздів окремих українців до інших країн маємо ще за часів середньовіччя, коли запорозькі козаки, рятуючись від переслідувань переходили в інше підданство, або наймалися на військову службу. Козаки змушені були шукати пристановища навіть за Дунаєм. Ряди вигнанців поповнилися після поразки у Полтавській битві 1709 р., коли рештка війська І. Мазепи знайшли притулок в Бессарабії.

Існує припущення про те, що особи українського походження з'явилися у Північній Америці ще в XVII ст., тобто до початку війни тамтешніх англійських колоній за незалежність. Найцікавіше полягає в тому, що спонукало цих людей залишити батьківщину не соціально-економічне становище, а релігійне переслідування. Визвольна боротьба народів Латинської Америки проти іспанських колонізаторів вабила волелюбних людей. Один з них, виходець з України М. Скибицький у 1824 р. прилучився в армії С. Болівара в званні поручика, виявив мужність і героїзм, за що був нагороджений орденом.

Проте еміграція окремих, хай навіть яскравих осіб ще не робила процес переселення масовим. Такий процес розпочався о останній третині XIX ст. Серед представників інших слов'янських народів чільне місце в міграційному русі посіли українці. Саме українське селянство з національних окраїн Австро-Угорської імперії та царської Росії стало історичним джерелом, що живило потік еміграції.

У 60-х – на початку 70-х рр. XIX ст. почався масовий рух з українських земель, якому судилося відіграти таку значну роль у житті українського народу та народів, які приймали еміграційний потік. Відомо, що першим українським емігрантом вважається А. Гончаренко, походженням з Київщини, колишній чернець Києво-Печерської лаври,

який брав участь в антикріпосницькому русі з зазнав переслідувань з боку царських властей. 1 січня 1865 р. він прибув до Бостона. П

## НАЦІОНАЛЬНА ТРАГЕДІЯ НАРОДУ УКРАЇНИ

**Лазарєв О.С. керівник доц. Кузнецов А.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Щороку в четверту суботу листопада Україна вшановує пам'ять жертв Голодомору 1932–1933 років та масових штучних голодів 1921–1923 та 1946–1947 років. 2025 року День пам'яті жертв голодоморів припадає на 22 листопада.

Національна трагедія 1932-1933 років в Україні, що в народі називається голодомор не випадково була предметом для досліджень комісії Конгресу США. Починаючи із середини 90-х років ХХ ст. науковці України, отримавши доступ до секретних документів КДБ, вирішили відкрити очі народові на причину лютого геноциду українського народу. Протягом 1988-1991 роках переважно аналізувались класові, соціально-економічні причини та наслідки голодомору, то в подальшому все більше дослідників і очевидців стали доводити про наявність у тих подіях політичних причин. Наприклад, докто Джеймс Мейс у книзі «Розуміння й запобігання геноцидів» робить висновок, що голодомор 1933 р. чинився відповідно з сталінським планом «знищити українську націю як політичний фактор і суспільний організм».

Зауважимо, що історикам не вдалося знайти такі архівні документи, які б свідчили про офіційну політику проти української нації та її знищення шляхом голодомору. Переважна більшість дослідників вважають, що голодомор був не тільки і не стільки проявом класової боротьби чи економічним визиском, але й антиукраїнською політикою для відновлення імперії під новою назвою.

На місяць в 1932-1933 роках надходили сумно звісні вказівки про здачу хліба, а паралельно з 1932 р. розпочинається офіційний курс на «проветривание пропахлых буржуазной идеологией всех сфер духовной культуры общества». Прикладом може бути арешт Остапа Вишні в грудні 1933р. за «апологетику петлюровщини» у сатиричній комедії «Запорожець за Дунаєм», остаточний розгром в ці роки історичної школи М. Грушевського про історію розвитку українського народу.

Цікавим є доповідь Затонського В.П. (з 1933 р. – нарком освіти) на сесії ВУАН у січні 1934 р. «Національне будівництво і боротьба проти націоналізму». Він наголошує, як директиву: «Ми будуємо культуру соціалістичну, носіями якої є українські пролетарі – ударники соціалістичної індустрії, ударники колгоспного будівництва, оті бригадири, комбайнери, ланкові – нові люди на відновленій революцією радянській землі. Ось чому в творенні української культури ми розходимось з тими, що намагаються протягти безперервну «золоту нитку» від великокняжної Київської України-Русі через Петра Могилу, батька Хмельницького до Центральної Ради, імперіалістичної інтервенції аж до наших днів. Ось чому так підозріло доводиться ставитись до так званої «україніки». А кому та для чого потрібна ця колишня «слава Запоріжжя?»».

Враховуючи, що в селах, проживали переважно українці, які зберігали як історичні й культурні так і економічні традиції, то такий курс на геноцид своїм вістрям цілив як в село, так і в українську націю. Більш того, безперечно, постраждало і польське, і болгарське, і білоруське, і російське, і молдавське, і угорське, і німецьке населення, що проживало в селах України.

**ДЕМОГРАФІЧНІ ВТРАТИ УКРАЇНИ У РЕЗУЛЬТАТІ ГОЛОДОМОРУ 1932  
- 1933 рр. У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ С. КУЛЬЧИЦЬКОГО**  
**Шевченко К. А. керівник доц. Кузнецов А.А.**  
**Український державний університет науки і технологій**

Питання оцінки демографічних втрат України за роки Голодомору 1932-1933 років став предметом дослідження багатьох українських і зарубіжних дослідників. За оцінкою українського історика, професора С. Кульчицького, кількість померлих від голодомору в 1932 році склала 144 тисячі осіб. Загальні демографічні втрати, що включають ненароджених, він оцінив у 443 тисячі. З урахуванням довготривалого демографічного «відлуння» втрати, склали 4,7 мільйона. Розрахунки Кульчицького ґрунтуються на опублікованих результатах Всесоюзного перепису 1937 року та іншої статистики. Чисельність населення УРСР за переписом 1937 р. становила 28 388 тис., по перепису 1926 р. — 28 926 тис. Історик дійшов висновку, що населення за 10 років знизилося на 538 тисяч.

Кульчицький далі визнавав необхідним в оцінці людських втрат з голоду виключити кількість смертей, відповідне очікуваній природній смертності 1933 року. Він запропонував визнати цей показник рівним середньому арифметичному від показників смертності за 1927-1930 рр.. Природна смертність упродовж років, які безпосередньо передували року масового голоду, становила середньому 524 тис. на рік. Виходячи з відкоригованого рівня народжуваності в 1933 р. (621 тис.), Виходить, що нормальний приріст чисельності населення цього року склав лише 97 тис. Порівняння отриманих показників народжуваності та нормальної смертності за 10 років між переписного періоду з даними про загальну чисельність населення, отриманими в ході переписів 1926 та 1937 рр., дозволяє визначити єдиний невідомий показник - смертність від неприродних причин у 1933 р.

Оскільки природний приріст за 1927—1936 рр., за підрахунками С. Кульчицького, мав скласти 4043 тис. осіб, то, додавши до цієї величини зниження чисельності населення, зафіксоване переписом 1937 року (538 тис.), отримуємо демографічний дефіцит.

Облік механічного руху населення (прибуття та вибуття), який здійснювався ЦУНХУ СРСР протягом 10 років, показує для України від'ємне сальдо в 1 343 тис. осіб. У цьому слід пам'ятати, що це вид обліку дає менш точні цифри, ніж облік природного руху населення (народжень, смертей, шлюбів і розлучень). При коригуванні отриманої величини демографічного дефіциту з урахуванням сальдо міграційного балансу, отримуємо 3 238 тис. - Цифру, яку, на думку Кульчицького, і можна вважати величиною прямих людських втрат від голоду 1933 року. Визначена неточність цього підрахунку пов'язана з похибками державного обліку природного, і особливо - механічного руху населення (якщо взяти до уваги неточність статистики, то можна говорити про діапазон від 3 до 3,5 млн. чоловік). Деякі історики відмовляються брати до уваги міжреспубліканське сальдо міграційного балансу, вказуючи на неможливість його точного визначення. За такого підходу оцінки прямих втрат від голоду автоматично збільшуються до 4581 тис.

Ґрунтуючись на даних демографічної статистики, можна зробити висновок, що голод 1932 року в Україні спричинив смерть 144 тис. осіб. Цей голод був наслідком конфіскації хлібозаготівель із урожаю 1931 р., який припинився влітку 1932 року, тобто з новим урожаєм. Голод 1933 став наслідком чергової конфіскації хлібозаготівель з урожаю 1932 року. На відміну від 1931 р., 1932 р., у разі відсутності у селян зерна, проводилася конфіскація незернових запасів продовольства. У результаті цього перевищення смертності над народжуваністю в українських селах почалося вже з

жовтня 1932 р. Апогей Голодомору припав на червень 1933 р., коли статистичні органи фіксували десятикратно більшу, ніж зазвичай, смертність у селах. Насправді було зареєстровано не більше половини випадків смерті. Аналіз статистичних даних показує, що з голоду померли 1933 р. 3 238 тис. людина.

Крім прямих втрат від голоду С. Кульчицький вважає за можливе говорити і про втрати опосередкованих, що виражаються в падінні народжуваності. У зв'язку з цим, він вказує на зниження природного річного приросту населення з 662 тис. 1927 р. до 97 тис. 1933 р. (без урахування померлих від голоду) і до 88 тис. 1934 р.

Якщо прямі втрати 1932 року становили, як зазначено вище, 144 тис., то загальні, включаючи ненароджених, можна оцінити 443 тис. людина. Прямі та опосередковані втрати за 1932—1933 роки. разом із демографічним «луною» 1934 року становлять 4649 тис. осіб. Ці дані, на думку С. Кульчицького, і характеризують демографічні наслідки Голодомору 1932—1933 років.

## **СУПЕРЧНОСТІ У ВИКОРИСТАННІ ІІІ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Кондратюк В.М., керівник доц. Бескаравайний С.С.  
Український державний університет науки і технологій**

Сучасний розвиток технологій ІІІ створює кілька нових форм соціальних протиріч та потенційно небезпечних ситуацій. Наприклад, широке, але не систематизоване впровадження ІІІ може призводити до того, що керівник втрачає контроль над підприємством. Чому? Він буквально відстає у швидкості прийняття рішень. Важливо, що його відставання можна класифікувати: ІІІ автоматизує діяльність не керівника як такого, але кожну його окрему трудову операцію. Спробуємо на прикладі даної нижче класифікації розібрати, наскільки можлива десуб'єктивація:

- просто швидкість прийняття рішень: якщо ситуація вже сконструйована, алгоритмізована, і програма може приймати рішення за частки секунди, то людина просто не потрібна. У цьому сенсі програми-брокери є незамінними для біржової торгівлі. Для керівництва підприємством, у якому передбачається існування цілісної системи виробництва, можливий переважно певний набір строго алгоритмізованих дій – це перевірки якості, всілякі верифікації. Але така автоматизація прийняття рішення продуктивна лише, коли проведена алгоритмізація відповідає інтересам підприємства як цілісного економічного суб'єкта;

- швидкість прийняття рішень у невизначеній ситуації (алгоритм свідомо спрощений, чи переускладнений, відповідає ситуації) – небезпека як неоптимального рішення, але актуалізується проблема, що з прийняттям відповідальності: не алгоритмізована, юридично не описана ситуація, у результаті, вимагає відповідальної особи, чи визнання її нещасним випадком. При цьому управління ІІІ може призводити до складних ситуацій, що самопідтримуються, з буквально катастрофічними наслідками: наприклад, якщо алгоритм спробує зберегти темпи роботи конвеєра не дивлячись на виявлений брак, або на несправність, оцінюючи ситуацію в цілому, як контрольовану, не подаючи сигналів тривоги людям. Або починається виправлення частини документації, що може призвести до втрати точного списку запчастин, лікарських засобів, що зберігаються на складах, тощо. Тобто ІІІ в даному випадку може створити довготривале юридичне обтяження та значні збитки;

- швидкість створення алгоритму, що описує конкретну ситуацію, тобто її моделювання. Це те, чим останні півтора-два роки пишуться автори технології ІІІ. Проте проблема в тому, що для оптимального моделювання потрібне стратегування – тобто чітке визначення пріоритетів розвитку в довгостроковій перспективі. Інакше,

наприклад, можуть виникати суперечності у межах підприємства: моделі суперечливого розвитку змагаються в економічності та продуктивності. І, умовно, щомісяця їхні рекомендації можуть змінюватися на протилежні, тому що нова оптимізація програмного забезпечення, формально, дозволяє заощадити десятки частки відсотка вартості реконструкції. В результаті реконструкція або не починається, або її намагаються трансформувати в ході процесу, що призводить до переускладненості. Тобто технологія ШІ, без чіткого стратегування, може служити кожного разу протилежним собі аргументом у дискусії управлінців, і робити цю дискусію контрпродуктивною;

- найнебезпечніше: швидкість створення/оформлення цілісних стратегічних рішень, довгострокових програм розвитку, які можуть не співпадати з цілями колективу або акціонерів. Досі саме формулювання такої програми було досить складним: починаючи від доступу до конфіденційної інформації і завершуючи необхідністю проміжних погоджень. Зараз оформити багатосторінковий документ, зовні схожий на оптимальну стратегічну програму розвитку підприємства, може фактично одна людина. Що, з одного боку, відкриває можливості розвитку підприємств, з іншого – виводить частину проектів розвитку з-під контролю соціальних механізмів, які обмежують ризиковані та егоїстичні рішення. Підприємство, як колективний суб'єкт, фактично, зникає, а індивідуальний суб'єкт не стриманий механізмами відповідальності.

Як і у разі запровадження безпілотного транспорту – в управлінській діяльності гостро стоїть питання про відповідальність. Як юридичною, так і фактичною. Розриваючи контур цієї відповідальності, технології ШІ можуть призводити до десуб'єктивації управління підприємствами.

## **ВПЛИВ ФЕЙКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ**

**Чернікова М. І., керівник доц. Степаненко О. К.**

**Український державний університет науки і технологій**

Проблема фейкових новин та маніпулятивного контенту в умовах війни є особливо гострою, адже, окрім захоплених територій, українцям доводиться відвойовувати свідомість своїх громадян, повертати її в національний медіапростір, а останній звільняти від штучних російських міфологем та наративів.

Дослідниця Н. Степаненко у статті «Забезпечення прав людини в умовах цифрових технологій під час воєнного конфлікту» (2025) зазначає: «Збройний конфлікт в Україні відбувається в епоху глибокої цифровізації суспільства, що породжує специфічні та багатогранні виклики для захисту прав людини, водночас відкриваючи нові можливості для їх утвердження та документування порушень». Науковиця наголошує, що «в умовах повномасштабного збройного конфлікту, спричиненого агресією російської федерації проти України, цифрові технології стали невід'ємною частиною як бойових дій, так і повсякденного життя цивільного населення». Багато фейкової інформації розповсюджує країна-агресор стосовно тимчасово окупованих територій. Починаючи від інтерв'ю, де йдеться про події, які ніколи не відбувалися й закінчуючи оцінюванням політичних подій сучасними російськими пропагандистами.

Дослідниця Є. Вознюк зауважує: «Протягом довгого часу в Україні серйозною проблемою є інформаційна ізоляція окупованих територій, а також що соціальні мережі є надзвичайно дієвим маніпулятивним інструментом та потужним джерелом дезінформації, завдяки якому індустрія фейків постійно зміцнюється» [1, с. 52].

Д. Дуцик у статті «Формування соціальної стійкості та критичної медіаграмотності – до та під час війни» зазначає: «Проте перші два десятиліття

української незалежності інформаційні загрози з боку росії були недооцінені та не сприймалися серйозно на рівні українських політичних еліт, а українське населення перебувало під постійним впливом російських медіа, які мали повний і нічим необмежений доступ до українських аудиторій. У той час питання про медіаосвіту та підняття рівня медіаграмотності населення не стояло на політичному порядку денному».

Дослідники Н. Шульська, Р. Зінчук, В. Башманівський акцентують: «Показовим мовно-виражальним засобом російської пропаганди слугує виразна гіперболізація. Після окупації Маріуполя російська влада почала поширювати неправдиву інформацію, що України вже нібито «не існує», а російська армія просувається далі. Російські медіа поширювали хибні «вкиди» про те, що начебто в Запоріжжі формують списки добровольців, які прагнуть захищати місто від українських воїнів. Зрозуміло, що подібного роду інформація видається цілком абсурдною» [4, с. 277]. Також дослідники зазначають, що «фейки часто створюють на основі вже наявної інформації, але подають її під власним кутом зору, так, як це необхідно ворожим ЗМІ [4, с. 276].

Дослідниця Є. Глуцук викриває небезпеку фейкової інформації: «Із початком повномасштабного вторгнення рф в Україну з 2022 р. всі заходи продовжують супроводжуватися залякуванням і нагнітанням паніки («країну захопили фашисти», зведеннями про велику кількість загиблих); створенням образу ворога (Степан Бандера) та образу героя (захисники «руського міра» та всього духовного); дискредитацією командування армії («керівництву держави війна вигідна») та самої армії (жахливі умови служби, погане ставлення до військовослужбовців); кібератаками для дискредитації іміджу України; використанням тролів; фейковими новинами; приниженням усього українського («Україна – це недокраїна», «українська мова – діалект російської», «української культури не існує» тощо); використанням релігії у пропаганді «руського міра»; апеляцією до емоцій («українські солдати вбивають жінок та дітей»); теорією змови («зразки секретної зброї...», «біолабораторії») тощо» [2, с. 101].

Розвиток сучасних технологій дозволяє кожній людині отримувати багато інформації, яка, на жаль, може бути фейковою. Важливо, щоб українці усвідомлювали себе як нація, зрозумівши важливість збереження української мови, адже саме мова є об'єднуючим чинником, і її збереження має таку ж значущість, як, наприклад, захист кордонів. Багато фейкової інформації, яку розповсюджує рф, стосується саме походження української мови й теорії трьох «братерських» народів – російського, українського та білоруського й домінування російської мови. Дослідники В. Мужичок і М. Чаплак зазначають, що «українофобія як консолідуюча ідеологія, ненависть до України, української мови та української культури, щодо її смислів і цінностей послідовно та планомірно на постійній основі культивувалося в російськомовному середовищі на протязі трьох останніх десятиліть і є інформаційною війною проти українського народу та України як держави. Основна ціль цих дій – ослаблення та дезінтеграція українського суспільства та його територіальної цілісності, з метою захоплення та інтеграції в імперію «руського міра» [3, с. 105].

Щоб зрозуміти, що метою розповсюдження фейкової інформації є спонукання до певних дій, щоб мати змогу вирізняти повідомлення з надмірною емоційністю та агресивністю, які поширюються занадто швидко і є фейковими, необхідно впроваджувати вивчення медіаграмотності ще зі школи. Медіаграмотність повинна стати ключовою компетенцією не лише молодого покоління, а й дорослих, людей похилого віку, батьків, вчителів та фахівців у сфері медіа, особливо у зв'язку з факторами зменшення деструктивного впливу медіа».

Отже, з розвитком маніпулятивних технологій перелік індикаторів постійно розширюється, тому в умовах інформаційної війни рівень критичного мислення в суспільстві має зростати пропорційно до викликів, що спровоковані численними фейками. Ефективним засобом не тільки їх виявлення, але й, насамперед, їх попередження залишається дотримання вимог кібергігієни.

#### **Перелік посилань:**

1. Вознюк Є. Особливості поширення російських фейків в Україні. *Історико-політичні проблеми сучасного світу*. 2021. № 44. С. 52–63.
2. Глузук Є. Фейки як інструмент тиску в умовах війни: специфіка застосування та сприйняття. *Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського*. 2023. Вип. 67. С. 96–107.
3. Мужичок В., Чапак М. Інструментарій фейкової системи у повномасштабній війні Московії проти України. *Воєнні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки*: збірник праць III Міжнародної наукової конференції. 2023. С. 105–108.
4. Шульська Н. М., Зінчук Р. С., Башманівський В. І. Фейкоінструментарій ведення інформаційної війни в Україні: на матеріалі мови сучасних медіа. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського, серія: Філологія. Журналістика*. Т. 34 (73). № 1. Ч. 2. 2023. С. 276–277.

### **ПОТЕНЦІАЛ ЗМІНИ КВАЛІФІКАЦІЇ ПРЕКАРІАТУ ЯК ВТІЛЕННЯ СЕНСУ ЖИТТЯ**

**Ніколенко Д.М., керівник доц. Бескаравайний С.С.**

**Український державний університет науки і технологій**

Одна з базових проблем прекаріату, як соціальної групи – необхідність періодичної зміни кваліфікації, причому ритм та напрямок цих змін не дозволяють послідовно підвищувати кваліфікацію, а лише підтримують отримання доходів, необхідних для виживання.

Але якщо уявити ланцюг зміни кваліфікації прекарію, чи можна сказати, що основна проблема цього образу – він не повинен бути простим механічним зростанням кваліфікації у окремій галузі?

Якщо уявимо людину, яка методично підвищує свою кваліфікацію, як кресляра, то так, вона може добре працювати з сучасним програмним забезпеченням, але, парадоксально, при досягненні певного рівня кваліфікації, з'являється розвилка в працевлаштуванні цього кресляра: або він, як фахівець, почне змінювати місце роботи, у пошуках більшого рівня зарплати і цікавіших завдань (тобто набуде деяких якостей прекарію), або він залишатиметься на своєму робочому місці, але тоді його рівень компетенції не перевищить стереотипні завдання тієї фірми, в якій він працює.

Тобто найкращі, найбільш затребувані фахівці у будь-якій галузі – від шеф-кухарів до фахівців із ІТ – стають об'єктами конкурентної боротьби, їх прагнуть залучити на нові місця. Отже, і дуже малий, і дуже високий рівень кваліфікації призводять до руйнації мрії працівника індустріальної епохи: довготривала робота одному місці, бажано, поруч із домом.

І ось якщо зіставляти якісь ідеальні – абстраговані від недоліків їх конкретного становища – образи життя працівників, можна отримати дві моделі поведінки працівника:

А) кар'єрне зростання в межах єдиного колективу, причому цей колектив може працювати в рамках різних юридичних осіб, але найцінніше, що є у працівника достатньої кваліфікації, це його соціальні зв'язки в рамках цього колективу та проекти, реалізовані в рамках довгоїснуваючої команди. Очевидне обмеження, з яким стикається працівник: колектив фактично має стати його другою сім'єю, він повинен розділяти з цією групою людей всі злети і падіння;

Б) мандрівка фахівця, який працевлаштовується, вже представляючи своє майбутнє звільнення, причому може підвищувати свій рівень кваліфікації. Якщо використовувати традиційні уявлення про кар'єру такого фахівця, то найціннішим активом працівника стає перелік вже реалізованих проектів зростаючої складності. Але цілком очевидний психологічний конфлікт, який теж обмежує індивіда: реалізація проектів зі змінами колективів, в результаті, призводить до необхідності або починати набирати власну команду (інакше людина не зможе вирішити безліч другорядних проблем при реалізації проекту), або вимагати від наймачів режиму максимального сприяння (що призведе потенційно до конфліктів з трудовими колективами, куди влаштовується такий фахівець екстра-класу, тому що в цих колективах вже склалися соціальні зв'язки, своя ієрархія).

Але якщо послідовно розглядати нові місця працевлаштування не як накопичення будь-якого соціального капіталу? Можливо використовувати метафору мосту: працівник спирається не лише на свої минулі успіхи/невдачі, а й на майбутню мету своєї трудової діяльності. Зрозуміло, якщо такою метою буде просто заробіток певної суми грошей, то буде отримано модель фактичного «соціального самогубства»: після накопичення цільової суми працівник просто перестає підтримувати кваліфікацію або навіть звільняється. Звичайно, такий підхід провокує для працівника свідомо недобросовісні прийоми накопичення коштів. Інша справа, якщо розглянути як другу опору реалізацію якогось сенсу життя: тобто самоототожнення працівника з чимось більш значущим, ніж його приватні інтереси чи устремління. Тоді нові проекти та рівні кваліфікації досягаються не власними силами, але як частина реалізації мета-задуму. І вже в рамках реалізації такої великої мети працівник може не лише дотримуватись необхідності підвищення кваліфікації в єдиній професії, а й може розвивати професійний універсалізм.

#### *ПІДСЕКЦІЯ «УКРАЇНСЬКА МОВА»*

### **МОВНІ ОСОБЛИВОСТІ УСНОГО ПРОФЕСІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ: ВІД НАРАДИ ДО ПУБЛІЧНОГО ВИСТУПУ**

**Григорія Д.А., керівник доц. Решетілова О.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Усне професійне спілкування є невід'ємною складовою фахової діяльності сучасного спеціаліста, охоплюючи різноманітні жанри – від оперативної наради до публічного виступу. Кожен із цих жанрів має свої особливості в мові. Ці особливості залежать від мети спілкування. Вони також залежать від ситуації та відносин між людьми, які спілкуються. Володіння цими особливостями є необхідною умовою успішної професійної реалізації фахівця.

Фахове мовлення характеризується використанням стандартизованих мовних кліше, зокрема зворотів на зразок *«доводжу до вашого відома», «прошу затвердити», «слухали – ухвалили»*. Переважають дієслова теперішнього часу та наказового способу, а також безособові форми на *-но, -то* (*«вирішено», «ухвалено»*). Це забезпечує лаконізм,

точність і нейтральний тон, необхідний для ефективного прийняття колективних рішень.

Такі мовні особливості сприяють чіткому структуруванню інформації та впорядкуванню перебігу наради. Використання усталених формулювань дозволяє уникнути зайвих пояснень, скорочує час обговорення та забезпечує однакове розуміння змісту висловлювань усіма учасниками. Крім того, стандартизовані кліше полегшують фіксацію результатів наради в протоколах, адже вони відповідають вимогам офіційно-ділового стилю.

Важливою рисою мовлення на нараді є також його логічність і послідовність. Виступи учасників повинні бути чітко структурованими, аргументованими та спрямованими на розв'язання конкретних питань. У цьому контексті широко застосовуються мовні засоби, що виражають причинно-наслідкові зв'язки («у зв'язку з цим», «з огляду на зазначене», «враховуючи викладене»), а також формулювання для підбиття підсумків («отже», «таким чином», «підсумовуючи»).

Ділове мовлення має відповідати нормам ділового етикету: воно повинно бути коректним, стриманим і позбавленим емоційного забарвлення. Недоречними є розмовні елементи, жаргонізми або надмірна експресивність, оскільки це може ускладнювати сприйняття інформації та знижувати рівень професійності комунікації [2, с. 137-139].

Натомість публічний виступ (доповідь, лекція, промова) передбачає монологічну форму, чітку логіко-композиційну структуру – вступ, основну частину, висновки. Така тричленна побудова забезпечує послідовність викладу та полегшує сприйняття інформації слухачами. Для публічного виступу характерне активне застосування риторичних прийомів: риторичних запитань, звертань до аудиторії, повторів, градації, інверсії.

Усне професійне мовлення відрізняється від писемного. Воно більш спонтанне, емоційне та залежить від конкретної комунікативної ситуації. На відміну від писемного, яке зазвичай ретельно продумується, редагується та має чітко структурований характер, усне мовлення формується безпосередньо в процесі спілкування, що зумовлює його гнучкість і варіативність. Це вимагає від мовця швидкої реакції, вміння оперативно добирати мовні засоби та адаптувати висловлювання до умов спілкування [1, с. 253-254].

Також усне мовлення тісно пов'язане з інтонацією, жестами та мімікою. Інтонаційні засоби – темп, ритм, сила голосу, паузи – допомагають виділяти ключові моменти, передавати логічну структуру висловлювання та емоційне ставлення до змісту. Жести й міміка доповнюють вербальну інформацію, роблять її більш зрозумілою та виразною, а інколи можуть навіть частково замінювати слова.

Невербальні засоби відіграють важливу роль у передаванні ставлення мовця до предмета розмови та до співрозмовників, особливо в усній формі. Вони сприяють встановленню контакту, допомагають створити атмосферу довіри або, навпаки, можуть сигналізувати про напруженість чи невпевненість. Наприклад, зоровий контакт, відкрита поза, доброзичлива міміка підсилюють позитивне сприйняття інформації, тоді як закриті жести або уникання погляду можуть ускладнювати комунікацію.

Крім того, усне фахове мовлення часто передбачає взаємодію у формі діалогу або полілогу, що потребує врахування реакції співрозмовників, вміння слухати, ставити запитання та підтримувати розмову. Це робить комунікацію більш динамічною, але водночас вимагає високого рівня комунікативної компетентності.

Важливою вимогою є дотримання орфоепічних та акцентологічних норм. Помилки в наголошуванні («квартáл» замість «квáртил») або у вимові звукосполучень знижують загальний рівень культури мовлення й негативно впливають на сприйняття інформації слухачами. Серед типових недоліків – вживання скалькованих конструкцій

(«*приймати участь*» замість «*брати участь*», «*вірно*» замість «*правильно*»), уживання слів-паразитів («*так сказати*», «*ну*», «*значить*»), а також зловживання канцеляризмами у публічному виступі.

Етикет професійного спілкування передбачає ввічливі форми звертання («*шановний пане*», «*колего*», «*добродію*»), толерантність у дискусіях, уникання категоричності та вульгаризмів. Дотримання цих норм сприяє встановленню позитивного комунікативного клімату та підвищує ефективність професійної взаємодії.

Отже, володіння жанрово-стилістичними особливостями усного професійного мовлення – від лаконічної репліки на нараді до переконливої розгорнутої промови – є необхідною умовою успішної комунікації та професійної реалізації фахівця. Подальшого дослідження потребують питання диференціації мовних засобів залежно від типу аудиторії та комунікативної ситуації.

### **Використана література**

1. Культура фахового мовлення : Навчальний посібник // За ред. Н.Д.Бабич. Чернівці : Книги-XXI, 2006. 436 с. URI: <http://194.44.152.155/elib/local/sk/sk718399.pdf>
2. Пентиліук М. І., Маруніч І. І., Гайдаєнко І. В. Ділове спілкування та культура мовлення. Навч. посіб. Київ. Центр навчальної літератури, 2011. 543 с. URI: [http://filelibsnu.at.ua/navchalnometod/documentoznav/Dilove\\_splukuvannia\\_Panteluk2011](http://filelibsnu.at.ua/navchalnometod/documentoznav/Dilove_splukuvannia_Panteluk2011)

## **СОЦІОКУЛЬТУРНІ АСПЕКТИ КОМУНІКАЦІЇ В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ**

**Геймур П.Р., керівник доц. Решетілова О.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

У сучасному суспільстві публічне управління неможливе без ефективної комунікації між органами влади та громадськістю. Комунікаційні процеси виступають важливим інструментом реалізації державної політики, формування довіри до влади та забезпечення участі громадян у прийнятті управлінських рішень. Водночас комунікація в публічному управлінні має виразний соціокультурний характер, адже вона відбувається в межах певного культурного середовища, з урахуванням традицій, цінностей, норм і особливостей суспільства.

Соціокультурні аспекти комунікацій охоплюють сукупність чинників, що впливають на зміст, форму та ефективність взаємодії між владою і громадянами. До них належать:

- мовні особливості;
- культурні традиції;
- рівень освіченості населення;
- соціальні стереотипи;
- ціннісні орієнтації;
- ментальні установки [1].

У різних соціокультурних умовах одна й та сама інформація може сприйматися по-різному, що вимагає від суб'єктів публічного управління гнучкості та здатності адаптувати комунікацію до особливостей аудиторії.

Важливу роль у цьому процесі відіграє мова як основний засіб комунікації. Використання зрозумілої, доступної та нормативної мови сприяє кращому сприйняттю інформації, зменшує ризик непорозумінь та підвищує рівень довіри до органів влади. Особливої актуальності набуває дотримання мовної культури в офіційних

повідомленнях, публічних виступах та інформаційних кампаніях, оскільки саме через мовлення формується імідж державних інституцій.

Не менш важливим є врахування культурних традицій і соціальних норм. У публічному управлінні необхідно зважати на історичний досвід суспільства, національні особливості, звичаї та очікування громадян. Ігнорування цих чинників може призвести до нерозуміння, конфліктів або навіть втрати довіри до влади. Натомість врахування соціокультурного контексту сприяє формуванню ефективного діалогу, підвищує рівень взаєморозуміння та забезпечує більш результативну реалізацію управлінських рішень.

Окрему увагу слід приділити ролі цінностей у комунікації. Сучасне публічне управління базується на принципах відкритості, прозорості, відповідальності та орієнтації на потреби громадян. Відповідно, комунікація має бути спрямована на підтримку цих цінностей, забезпечення доступу до інформації та залучення громадськості до обговорення важливих питань. Це сприяє формуванню довіри, підвищенню легітимності управлінських рішень і розвитку демократичних процесів.

У сучасних умовах значного розвитку інформаційних технологій соціокультурні аспекти комунікацій набувають нових форм. Соціальні мережі, електронні сервіси та цифрові платформи створюють нові можливості для взаємодії між владою і громадянами, але водночас вимагають врахування нових комунікативних норм і правил. Зокрема, важливими стають оперативність, відкритість, здатність до діалогу та врахування різноманітності аудиторії [2, с. 47-51].

Ефективна комунікація в публічному управлінні передбачає врахування соціальної структури суспільства. Різні соціальні групи можуть мати різні потреби, інтереси та рівень доступу до інформації, що потребує диференційованого підходу до комунікації. Важливо забезпечити рівні можливості для отримання інформації всіма категоріями громадян, включаючи соціально вразливі групи.

Таким чином, соціокультурні аспекти комунікацій у публічному управлінні відіграють ключову роль у забезпеченні ефективної взаємодії між владою та суспільством. Врахування мовних, культурних, соціальних і ціннісних чинників дозволяє підвищити якість комунікації, сприяє формуванню довіри до органів влади та забезпечує успішну реалізацію управлінських рішень. У сучасних умовах розвиток комунікаційної культури стає необхідною умовою ефективного функціонування публічного управління та розвитку демократичного суспільства.

#### **Використана література**

1. Комунікації в органах державної влади : посібник. Київ. 2016. URL: <https://www.slideshare.net/arynasatovska/ss-72555611>
2. Коник Д. Стратегічні комунікації : посібник для державних службовців. Київ. Міжнародний банк реконструкції та розвитку / Світовий банк. 2016. 256 с.

#### **СТРУКТУРНО-МОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ФАХОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ В ДОКУМЕНТОЗНАВСТВІ**

**Туруліна К.І., керівник доц. Решетілова О.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

У сучасному інформаційному суспільстві професійна комунікація набуває особливого значення, адже саме мова виступає основним інструментом передачі знань, фіксації результатів діяльності та забезпечення взаєморозуміння між фахівцями. Для документознавства як галузі, що опікується створенням, зберіганням та обробкою

документів, мовне оформлення тексту є не просто технічним етапом, а ключовим чинником, що визначає юридичну силу, інформативність та ефективність документа.

Фахова мова документознавця ґрунтується на використанні спеціалізованої лексики. На відміну від загальноживаних слів, терміни забезпечують однозначність тлумачення, що є критично важливим для юридичних, фінансових чи управлінських документів. Саме завдяки термінології досягається точність формулювань, що дозволяє уникнути різночитань і помилок у процесі прийняття управлінських рішень або реалізації правових норм.

Використання професійної лексики передбачає не лише знання термінів, а й уміння правильно їх застосовувати відповідно до контексту. Документознавець має орієнтуватися у значенні термінів, їхніх відтінках і сферах уживання, адже навіть незначне зміщення змісту може призвести до спотворення інформації. Особливого значення набуває уніфікація термінології, що забезпечує однакове розуміння документів усіма учасниками ділового процесу.

Крім того, важливо дотримуватися норм сучасної української літературної мови при використанні термінів, уникати кальок, невиправданих запозичень та змішування різних мовних систем. Це сприяє підвищенню якості документів і формує професійний імідж фахівця. Водночас у сучасних умовах глобалізації значна частина термінології має іншомовне походження, що вимагає від спеціаліста вміння коректно адаптувати такі одиниці до норм української мови. Важливою умовою є не лише вживання терміна, а й дотримання єдності термінології в межах одного тексту або документаційної системи [1, с. 104-106].

Крім того, укладачі документів часто вдаються до використання сталих канцелярських зворотів та кліше, які, попри критику за шаблонність, виконують важливу функцію стандартизації ділового мовлення, полегшуючи сприйняття інформації та пришвидшуючи процес складання текстів.

Грамотичний рівень фахової мови також має свої особливості. Для документів характерне переважання іменних конструкцій над дієслівними, що надає тексту статичності та об'єктивності. Широко вживаються віддієслівні іменники (*виконання, забезпечення, розгляд*), які дозволяють уникнути надмірної динамічності. Синтаксис офіційних паперів відзначається складними реченнями з великою кількістю відокремлених зворотів, що дає змогу максимально точно викласти умови, обставини чи права сторін. Важливою вимогою є чітке дотримання порядку слів, оскільки його порушення може призвести до двозначності або зміни змісту.

Особливу увагу у професійному спілкуванні приділяють стилістичним засобам, хоча їх використання суттєво відрізняється від художнього стилю. Основним принципом є точність, лаконічність та нейтральність тону. Однак це не виключає застосування певних стилістичних прийомів для підвищення ефективності комунікації. Наприклад, у мотиваційних листах чи звітах про роботу можуть використовуватися антитези для підкреслення змін, або градація для логічного посилення аргументації.

Водночас у діловому мовленні важливим є вміння доцільно й помірковано використовувати стилістичні засоби, не порушуючи загальних вимог офіційно-ділового стилю. До таких засобів можна віднести:

- повтори ключових слів для акцентування уваги;
- паралельні синтаксичні конструкції для створення чіткої логічної структури;
- використання стандартних мовних формул, що забезпечують однозначність і зрозумілість тексту.

Окрему роль відіграє інтонаційна виразність в усному професійному мовленні, де доречно використання пауз, логічних наголосів і варіювання темпу мовлення

допомагає краще донести інформацію до аудиторії. У письмових документах цього досягають за допомогою чіткого структурування тексту, поділу на абзаци, використання переліків і виділення ключових положень.

Проте надмірна емоційність, експресивна лексика та складні метафори є неприпустимими для більшості видів офіційних документів, оскільки суперечать вимогам об'єктивності та формальної безособовості. Використання розмовних елементів, жаргонізмів або індивідуально-авторських образних засобів може знизити рівень професійності тексту та викликати неоднозначне тлумачення.

Отже, фахова мова у документознавстві є складною структурованою системою, що функціонує на перетині лексичних, граматичних і стилістичних норм. Володіння цією системою передбачає не лише знання термінології, а й уміння будувати логічно завершені, граматично правильні та стилістично витримані тексти. Для майбутнього фахівця з документознавства глибоке розуміння мовних механізмів професійного спілкування є необхідною умовою успішної кар'єри, адже саме мова стає головним інструментом роботи з інформацією та забезпечення ефективної комунікації в управлінській сфері.

### **Використана література**

1. Шкіцька, І. Ю. Документна лінгвістика : підручник / І. Ю. Шкіцька. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. 384 с. URI: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/50050>

### **ВПЛИВ ІМІДЖУ ФАХІВЦЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМУНІКАЦІЇ**

**Роца Є.С., керівник доц. Решетілова О.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

У сучасному професійному середовищі ефективність комунікації значною мірою залежить не лише від змісту повідомлення, а й від того, як сприймається сам мовець. Саме тому важливого значення набуває імідж фахівця – цілісне уявлення про особу, що формується у свідомості оточення на основі її зовнішнього вигляду, мовлення, поведінки, професійних якостей та моральних принципів. Імідж є своєрідним інструментом впливу, який може як підсилювати комунікацію, так і ускладнювати її.

Передусім варто зазначити, що позитивний імідж сприяє встановленню довіри між учасниками спілкування. Людина, яка виглядає впевнено, дотримується норм ділового етикету та демонструє високий рівень мовної культури, викликає більше довіри й поваги. У такому випадку інформація, яку вона подає, сприймається як більш достовірна та значуща. Навпаки, неохайний зовнішній вигляд, невпевнена поведінка або мовні помилки можуть знижувати рівень довіри до фахівця, навіть якщо зміст його повідомлення є правильним.

Важливим складником іміджу є мовленнєва культура. Грамотність, чіткість, логічність і доречність висловлювань формують уявлення про професіоналізм людини. Уміння правильно добирати слова, уникати зайвих повторів, дотримуватися норм літературної мови та професійної термінології безпосередньо впливає на якість комунікації. Високий рівень мовленнєвої культури свідчить про освіченість, компетентність і відповідальне ставлення до професійної діяльності, що, у свою чергу, підвищує довіру до фахівця.

Крім того, важливу роль відіграє інтонація, темп мовлення, здатність акцентувати увагу на ключових моментах. Від того, як саме подається інформація, залежить її сприйняття аудиторією: надто швидкий або монотонний виклад може ускладнювати розуміння, тоді як чітко структуроване й інтонаційно виразне мовлення сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Також значення має правильне використання

пауз, які допомагають виділити головне та забезпечують логічну завершеність висловлювань.

Важливою ознакою є здатність адаптувати мовлення до конкретної ситуації спілкування. Фахівець повинен уміти враховувати рівень підготовки аудиторії, її інтереси та очікування, добираючи відповідний стиль, лексику та тон спілкування. Це дозволяє уникати непорозумінь і забезпечує ефективний обмін інформацією.

Особливе місце у структурі іміджу фахівця належить невербальним засобам комунікації. Жести, міміка, постава, зоровий контакт можуть підсилювати або, навпаки, нівелювати зміст сказаного. Наприклад, відкриті жести, впевнена постава та доброзичливий вираз обличчя сприяють створенню позитивного враження та налагодженню контакту з аудиторією. Водночас закритість, відсутність зорового контакту або невпевнені рухи можуть викликати недовіру та ускладнювати спілкування між партнерами [1, с. 6-13].

Слід також враховувати, що імідж фахівця формується не лише під час безпосереднього контакту, а й у процесі тривалої професійної діяльності. Репутація, досвід, стиль спілкування та поведінка в різних ситуаціях поступово створюють стійке уявлення про людину. На цей процес впливають як професійні досягнення, так і щоденна комунікативна практика, уміння дотримуватися етичних норм, відповідальність за власні слова та вчинки. Важливу роль відіграє також послідовність у поведінці: якщо фахівець демонструє стабільність у своїх рішеннях і висловлюваннях, це підсилює довіру до нього.

Імідж формується через оцінки колег, керівництва, партнерів і клієнтів, які поширюються як у безпосередньому спілкуванні, так і в професійному середовищі загалом. Сучасні умови передбачають і вплив цифрового простору: публічні виступи, участь у професійних заходах, активність у соціальних мережах також сприяють закріпленню певного образу фахівця. Усе це створює комплексне враження, яке з часом стає стійким і важко піддається швидким змінам.

Такий сформований імідж може суттєво впливати на результат комунікації: авторитетний фахівець має більше шансів переконати співрозмовників, ефективно вести переговори та досягати поставлених цілей. Його думка сприймається як більш компетентна, а аргументи – як більш переконливі. У свою чергу, негативний або недостатньо сформований імідж може ускладнювати взаємодію, викликати сумніви щодо професійності та знижувати результативність спілкування. Довготривале формування іміджу є важливою умовою успішної комунікативної діяльності фахівця.

Крім того, імідж визначає здатність фахівця адаптуватися до різних комунікативних ситуацій. Успішний професіонал уміє враховувати особливості аудиторії, добирати відповідний стиль спілкування, дотримуватися норм етикету та демонструвати гнучкість у взаємодії. Це дозволяє уникати конфліктів, досягати взаєморозуміння та забезпечувати продуктивну співпрацю.

Отже, імідж фахівця є важливим чинником ефективної комунікації. Він впливає на рівень довіри, сприйняття інформації, результативність взаємодії та загальний успіх професійної діяльності. Формування позитивного іміджу потребує системної роботи над мовленням, поведінкою, зовнішнім виглядом і професійними якостями, адже саме гармонійне поєднання цих елементів забезпечує успішну комунікацію в сучасному діловому середовищі.

### **Використана література**

1. Назаревич Л. Т., Федак С. А., Кухарська В. Б. та ін. Ділова комунікація українською мовою : теорія і практика професійного спілкування : навч. посіб. Тернопіль : ТНТУ, 2026. 222 с. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/51536>

## МОВА ПРОФЕСІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ У СФЕРІ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН

Раджабова С.Ю., керівник доц. Решетілова О.М.

Український державний університет науки і технологій

У сучасних умовах глобалізації та інтеграції світових економічних процесів мова професійного спілкування набуває особливого значення. Вона виступає не лише засобом передачі інформації, а й важливим інструментом організації міжнародної співпраці. Ефективність економічної діяльності значною мірою залежить від рівня володіння мовними нормами та вміння використовувати їх у професійній сфері.

Професійне мовлення у сфері міжнародних економічних відносин характеризується високим рівнем стандартизації, точності та логічності. Воно забезпечує комунікацію між суб'єктами різних держав, які представляють різні економічні системи, правові норми та культурні традиції. Саме тому особливого значення набуває дотримання мовних норм та правил ділового спілкування.

У такому середовищі мовлення виконує не лише інформаційну, а й регулятивну функцію, оскільки від правильності формулювань залежить:

- укладання договорів;
- ведення переговорів;
- підписання угод;
- реалізація міжнародних проектів та ін.

Будь-яка неточність або двозначність може призвести до непорозумінь, фінансових втрат чи юридичних конфліктів. Тому особливу увагу приділяють використанню чіткої термінології, уніфікованих мовних конструкцій і стандартних формулювань.

Крім того, професійне мовлення у міжнародній економічній сфері передбачає володіння іноземними мовами, передусім англійською як мовою міжнародного бізнесу. Важливим є не лише знання лексики, а й розуміння специфіки ділового стилю, уміння вести офіційне листування, складати контракти, готувати презентації та брати участь у переговорах.

Не менш значущим є врахування міжкультурних особливостей комунікації. Представники різних країн можуть мати відмінні уявлення про норми ділового етикету, стиль спілкування, ступінь формальності чи допустимий рівень емоційності. Уміння адаптувати мовлення до культурного контексту партнера сприяє налагодженню ефективної взаємодії та зміцненню ділових відносин.

Однією з ключових ознак професійного мовлення є використання спеціалізованої термінології. У міжнародній економіці активно застосовуються такі поняття, як *«валютний курс»*, *«платіжний баланс»*, *«інвестиції»*, *«експорт»*, *«імпорт»*, *«транснаціональні корпорації»*. Термінологічна точність є необхідною умовою для уникнення двозначності та забезпечення адекватного розуміння інформації всіма учасниками комунікації.

Лексичний рівень мовлення тісно пов'язаний із його стилістичними особливостями. У професійному середовищі переважає офіційно-діловий стиль, який відзначається нейтральністю, відсутністю емоційного забарвлення, чіткістю формулювань і використанням стандартних мовних конструкцій. Застосування мовних кліше, таких як *«відповідно до умов договору»*, *«згідно з чинним законодавством»*, *«на підставі зазначеного»*, сприяє уніфікації документів та полегшує процес їх сприйняття.

Не менш важливими є граматичні та синтаксичні засоби. Правильна побудова речень забезпечує логічність і послідовність викладу думок. У ділових текстах переважає

надається простим і чітким конструкціям, які мінімізують ризик неправильного трактування інформації. Дотримання граматичних норм є показником професійної компетентності фахівця.

Особливу роль у сучасному професійному спілкуванні відіграє міжкультурна комунікація. Учасники міжнародних економічних відносин належать до різних культурних середовищ, що впливає на стиль ведення переговорів, формування ділових текстів та інтерпретацію інформації. У зв'язку з цим фахівець повинен не лише володіти мовою, а й враховувати культурні особливості партнерів.

Крім того, розвиток цифрових технологій суттєво трансформує професійне мовлення. Використання електронної пошти, онлайн-платформ та цифрових сервісів вимагає дотримання норм ділового етикету, чіткості та лаконічності викладу інформації. Це сприяє підвищенню швидкості комунікації та ефективності взаємодії між суб'єктами міжнародної економічної діяльності.

Отже, мова професійного спілкування є невід'ємною складовою діяльності фахівця з міжнародних економічних відносин. Вона забезпечує точність передачі інформації, ефективність комунікації та сприяє формуванню професійного іміджу. Володіння нормами української мови у професійному середовищі є важливою передумовою успішної кар'єри в умовах глобалізації.

## **СПЕЦИФІКА МОВНОГО ОФОРМЛЕННЯ ВНУТРІШНІХ ТА ЗОВНІШНІХ ДОКУМЕНТІВ УСТАНОВИ**

**Шилов Р.Р., керівник доц. Решетілова О.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Документ є основним засобом фіксації, передачі та зберігання інформації в діяльності будь-якої установи. Залежно від призначення, адресата та сфери використання документи поділяють на внутрішні (ті, що циркулюють у межах установи) та зовнішні (ті, що надсилаються іншим організаціям або особам). Мовне оформлення цих двох груп документів має суттєві відмінності, зумовлені їхньою комунікативною метою, ступенем офіційності та передбачуваною аудиторією.

Внутрішні документи – це організаційно-розпорядчі документи, які створюються і використовуються в межах однієї установи. До них належать накази, розпорядження, інструкції, доповідні та службові записки, протоколи та ін. Їхньою основною функцією є регулювання діяльності установи та забезпечення внутрішньої комунікації. Зовнішні документи призначені для обміну інформацією між різними установами або для комунікації з громадянами (листи, договори, запити, відповіді, звернення). Їхня мета – налагодження ділових зв'язків та вирішення питань із зовнішніми контрагентами.

Мовне оформлення внутрішніх документів характеризується передусім орієнтацією на оперативність і чіткість. Лексика таких документів є стандартизованою, з широким використанням канцелярських кліше: *«на виконання наказу», «з метою забезпечення», «вважати за необхідне»*. Важливою особливістю є використання дієслів у формі наказового способу (*«зобов'язати», «забезпечити»*), що надає тексту імперативного характеру. У внутрішніх документах часто вживаються скорочення та внутрішньовідомча термінологія, зрозуміла лише співробітникам установи. Синтаксично для них характерні прості речення або складні з чіткою підрядністю, що не ускладнює швидкого сприйняття. Стиль викладу – офіційно-діловий, але з допустимими елементами оперативності [2, с. 205-208].

Зовнішні документи, на відміну від внутрішніх, мають виразну комунікативну спрямованість на адресата. Їхнє мовне оформлення підпорядковане вимогам максимальної ввічливості, коректності та прозорості. Лексика зовнішніх документів є більш уніфікованою, оскільки вона має бути зрозумілою не лише працівникам установи, а й зовнішнім контрагентам. Важливу роль відіграють формули мовного етикету: *«шановні панове», «з повагою», «просимо розглянути»*. У листах часто вживаються пасивні конструкції, які пом'якшують категоричність висловлювань (*«Ваше звернення отримано»*). Синтаксис зовнішніх документів, особливо договорів, тяжіє до складних багатокомпонентних речень із переліками та уточнюючими конструкціями, що дозволяє юридично точно викласти умови співпраці [1, с. 40-42].

Однією з ключових відмінностей є ступінь стандартизації. Внутрішні документи часто мають вільнішу форму, особливо коли йдеться про службові записки чи доповідні. У них допускається використання елементів розмовного стилю та індивідуальних авторських конструкцій. Зовнішні документи, навпаки, жорстко регламентовані не лише мовними нормами, а й усталеними зразками, яких слід дотримуватися, щоб уникнути непорозумінь. У зовнішній комунікації неприпустимими є скорочення, що не є загальноприйнятими, та емоційно забарвлені вислови.

Ще однією важливою рисою є використання мовних засобів для вираження категоричності. У внутрішніх розпорядчих документах домінує прямий імператив: *«наказую», «зобов'язую»*. Така форма є доречною в межах установи, де існують чіткі субординаційні відносини. У зовнішніх документах категоричність пом'якшується за допомогою вставних слів (*«просимо», «рекомендуємо»*) та пасивних конструкцій. Наприклад, замість *«Ви повинні надати звіт»* у зовнішньому листі буде вжито *«Просимо надати звіт»*. Така трансформація сприяє підтриманню партнерських відносин.

Таким чином, внутрішні та зовнішні документи установи мають чітко виражені мовні відмінності, зумовлені їхнім функціональним призначенням та адресатом. Внутрішні документи орієнтовані на оперативність і чіткість, їм притаманний прямий імператив та використання внутрішньовідомчої термінології. Зовнішні документи вимагають дотримання правил мовного етикету, використання ввічливих форм та уніфікованої термінології. Розуміння цих відмінностей є необхідною складовою професійної компетентності фахівця з документознавства, адже правильний вибір мовних засобів впливає на ефективність комунікації та імідж установи.

### **Використана література**

1. Литвинська С.В. Лінгвістичні основи документознавства : навч. посіб. Київ, 2020. 128 с. URL: <https://er.kai.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b199daf5-194e-4606-8bb6-69bf21712c07/content>
2. Черемська О.С. Українська мова (за професійним спрямуванням : підручник / О.С. Черемська, В.Г. Сухенко. 2-ге вид., випр. та допов. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2024. 390 с.

### **ОЗНАКИ УНОРМОВАНості ТЕКСТІВ ДІЛОВИХ ПАПЕРІВ**

**Дідічкін М.А., керівник доц. Решетілова О.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Професійне мовлення має певні особливості. Воно вимагає дотримання загальноприйнятих мовних норм, правил, стандартів та взірців, оскільки унормованість є головною ознакою літературної мови.

Мовна норма – це сукупність правил реалізації мовної системи, прийнятих на певному етапі розвитку суспільства як взірець. Український науковець Загнітко А.П. трактує цей термін як «сукупність загальноновизнаних мовних засобів, які вважаються правильними та зразковими на певному історичному етапі і сприймаються такими більшістю мовців» [1, с. 7].

Будь-яке мовне явище може виступати мовною нормою. Зразком унормованості може бути звук і сполучення звуків, морфема, значення слова і його форма, словосполучення й будь-яке речення [2, с. 15].

Унормованість літературної мови передбачає наявність у ній чітких, обов'язкових правил вимови звуків, наголошування, вживання слів, творення та використання граматичних форм, синтаксичних конструкцій тощо.

Унормованість текстів ділових паперів є однією з ключових вимог до офіційно-ділового стилю мовлення. Вона забезпечує правильність, точність і зрозумілість документів, що, своєю чергою, гарантує ефективність професійної комунікації. Ділові папери виконують важливі функції – регулюють службові відносини, фіксують управлінські рішення, підтверджують юридичні факти, – тому їх текст має відповідати встановленим мовним нормам. Унормованість означає дотримання сукупності правил і стандартів сучасної української літературної мови, а також специфічних вимог ділового стилю.

Однією з основних ознак унормованості є мовна правильність, яка передбачає відповідність тексту орфографічним, пунктуаційним, лексичним, граматичним і стилістичним нормам. Орфографічна правильність полягає у правильному написанні слів відповідно до чинного правопису. Пунктуаційна – у правильному розставленні розділових знаків, що забезпечує логічність і зрозумілість викладу. Лексична правильність передбачає точний добір слів відповідно до їх значення, уникнення багатозначності та невиправданих запозичень. Граматична правильність охоплює правильне вживання форм слів, узгодження, керування та побудову речень. Стилiстична правильність полягає у відповідності мовних засобів нормам офіційно-ділового стилю.

Другою важливою ознакою є точність викладу, яка забезпечує однозначне розуміння змісту документа. У ділових паперах не допускається двозначність, розмитість формулювань або використання емоційно забарвленої лексики. Для досягнення точності використовуються спеціальні терміни, усталені мовні конструкції та стандартні формулювання. Наприклад, у наказах, протоколах чи договорах часто застосовуються чіткі юридичні формули, які виключають можливість різного тлумачення.

Ще однією ознакою унормованості є стандартизованість. Вона передбачає використання типових мовних засобів, шаблонів і конструкцій, які є характерними для певного виду документів. Стандартизація сприяє уніфікації ділового мовлення, полегшує складання та обробку документів, а також забезпечує їх однакове сприйняття. Наприклад, такі формулювання, як *«згідно з наказом»*, *«на підставі викладеного»*, *«прошу розглянути»*, є типовими для багатьох документів і відповідають нормам ділового стилю.

Важливою характеристикою є логічність і послідовність викладу. Текст документа має бути структурованим, із чітким поділом на частини: вступ, основну частину та висновки. Кожна думка повинна логічно впливати з попередньої, а інформація – подаватися у певній послідовності. Для цього використовуються мовні засоби зв'язку: *«по-перше»*, *«таким чином»*, *«у зв'язку з цим»*, *«отже»* тощо. Логічність забезпечує легкість сприйняття тексту та сприяє правильному розумінню змісту.

Ще однією ознакою є лаконічність, тобто стислість і чіткість викладу. У ділових паперах не допускається зайва деталізація, повтори або надлишкові пояснення. Інформація має подаватися максимально стисло, але без втрати змісту. Лаконічність досягається шляхом використання точних формулювань, уникнення тавтології та складних синтаксичних конструкцій.

Не менш важливою є об'єктивність викладу. Ділові документи повинні відображати факти, події та рішення без особистих оцінок і емоцій. У текстах не використовуються експресивні засоби, метафори чи суб'єктивні судження. Об'єктивність забезпечується використанням безособових форм («встановлено», «визначено», «розглянуто»), а також чітким розмежуванням фактів і висновків.

Ознакою унормованості також є однозначність і ясність. Кожне слово і кожне речення мають бути зрозумілими для адресата. Недопустимими є складні, перевантажені конструкції, які ускладнюють сприйняття інформації. Для досягнення ясності використовуються прості й чіткі синтаксичні структури, а також загальновідомі терміни й поняття.

Важливою складовою є доречність мовних засобів, яка передбачає відповідність тексту меті документа, його виду та ситуації спілкування. Наприклад, у наказах переважають імперативні форми, у звітах – описові конструкції, у діловому листуванні – етикетні формули. Дотримання доречності сприяє ефективній реалізації функцій документа.

Окремо слід відзначити єдність термінології. У межах одного документа або системи документів необхідно використовувати однакові терміни для позначення тих самих понять. Це запобігає непорозумінням і забезпечує цілісність тексту. Зміна термінів без потреби може призвести до плутанини та неправильного тлумачення інформації.

Крім того, важливою ознакою є регламентованість структури документа. Кожен вид ділового папера має визначену форму та реквізити, які повинні бути оформлені відповідно до встановлених стандартів. Це стосується як змістової частини, так і оформлення тексту (заголовків, підписів, дат тощо).

Отже, унормованість текстів ділових паперів – це комплексна характеристика, що включає мовну правильність, точність, стандартизованість, логічність, лаконічність, об'єктивність, ясність, доречність і структурованість. Дотримання цих ознак забезпечує ефективність ділового спілкування, підвищує якість документів і сприяє успішному функціонуванню професійної діяльності.

#### **Використана література**

1. Загнітко А.П. Українське ділове мовлення: фахове і нефахове спілкування [Текст] / А. П. Загнітко, І. Г. Данилюк. Донецьк : ТОВ «ВКФ «БАО», 2010. 480 с.
2. Зубков М.Г. Сучасна українська ділова мова. 3-тє вид., доповнене. Харків : Торсінг, 2003. 448 с. [http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Zubkov\\_2003\\_448.pdf](http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Zubkov_2003_448.pdf)

### **УКРАЇНСЬКИЙ ВІЙСЬКОВИЙ СЛЕНГ ЯК ДИНАМІЧНИЙ КОМПОНЕНТ СУЧАСНОЇ МОВНОЇ СИСТЕМИ**

**Рафальонт Н. Р., керівник доц. Степаненко О. К.**

**Український державний університет науки і технологій**

Поняття «військовий сленг» є актуальним і стрімко розвивається з початком повномасштабного вторгнення. Військовий сленг є частиною військової мови; професійний жаргон військовослужбовців тої чи іншої держави, що є поза літературною, унормованою мовою, яку ще називають «субстандартна мова».

Такий вид специфічної лексики виникає в межах військових колективів та часто використовується для зручності та кодування інформації. Сленгова лексика відображає особливості військового побуту, професійної діяльності та відносин у військовому середовищі.

Розвиток української військової термінології на всіх етапах обумовлювався переважно зовнішніми чинниками, серед яких головну роль відігравали різного роду збройні конфлікти. Очевидно, що поповнення військової лексики насамперед детермінується появою нового озброєння, військової техніки, спорядження, зміною стратегічних підходів до планування військових операцій або тактики ведення бойових дій тощо. Російсько-українська війна, збройна фаза якої розпочалася 24 лютого 2022 року, стала тим фактором, що започаткував новий етап в розвитку української військової лексики (далі – УВЛ).

Таким чином, УВЛ є в широкому сенсі певною сукупністю мовних одиниць, що використовуються в діяльності військовослужбовців та відображають «поняття та реалії військової сфери».

Український військовий сленг формувався під впливом військових дій, особливо після 2014 року, коли почалася війна на сході України. Далі це явище ще активніше прогресувало після повномасштабного вторгнення росії у 2022 році. Військовий сленг поєднує в собі військову термінологію, гумор, а також вплив народної творчості.

Найбільш ґрунтовний аналіз динамічних процесів у військовій лексиці української мови на сучасному етапі здійснено українською мовознавицею І. Литовченко.

Отже, ми розглядаємо УВЛ як сукупність термінологічних одиниць та номенклатурних назв (тобто військову термінологічну лексику), а також професійний сленг військових (тобто військову нетермінологічну лексику).

Приклади новоформ, що виникають під час війни, рідше виконують номінативну функцію, але натомість характеризуються високою експресивністю, що відтворює настрої та емоції носіїв мови.

Професійний жаргон (професійний сленг) використовуються в мовленні військових для надання більшої емоційної виразності.

Суфіксацією онімів було створено кілька новоформ, як напр. байрактарщина від назви легендарних безпілотників турецького виробництва Байрактар, про які була написана однойменна пісня для підтримки морального духу українців. Підтвердженням креативності та гнучкості української мови є україномовний варіант імені колишнього прем'єр-міністра Великої Британії Бориса Джонсона – «Борис Джонсюк», який він отримав завдяки активній підтримці України у війні.

Мотиватором творення нових слів були прізвища визначних політичних діячів чи відомих публічних фігур (макронити, шойгувати, кадирити, кімити, байденотерапія), їхні домінуючі ознаки та риси (кремлівський терорист, рашистський фюрер, путіночет, путлер, хапутін, капутін, бункерний хробак), герої творів (орки), український топонім (чорнобаїти, начорнобаїти, відірпінити, перегостомелити), запозичення (байрактар, джавелін, стінгер) та ін.

Ті ж новотвори військового сленгу, які пов'язані з широко відомими реаліями, активно використовуються як в розмовному мовленні українців, так і в ЗМІ, наприклад, чорнобаїти – безглуздо гинути, раз за разом повторюючи свою помилку (алюзія з боями під Чорнобаївкою, де війська ЗСУ 18 разів завдали нищівної відсічі окупантам) тощо.

Цікавим прикладом неосемантизму є термін «паляниця», який став символом розрізнення носіїв української та російської мов.

Отже, військовий сленг легко долає комунікативні бар'єри та активно використовується не лише військовослужбовцями, але й більшістю носіїв мови саме через свою експресивність та образність.

Військовий сленг – унікальний вид мовлення, це субстандартна мова, яка вирізняється емоційністю та експресивністю, динамічністю розвитку, широкими перспективами як об'єкт дослідження.

### Перелік посилань

1. Гриценко С. Мовні інновації російсько-української війни 2022 року. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Літературознавство. Мовознавство. Фольклористика. № 2 (32). С. 9–13. 2022. URL: <https://philology-journal.com/index.php/journal/article/view/103> (дата звернення: 06.04.2026).*
2. Костюк Л. Р. Сучасний військовий сленг в українській мові. *Слов'янські студії: європейський контекст: матеріали V Міжнародної наукової конференції (у межах XXI-ї Міжнародної наукової конференції «Ольвійський форум–2024: стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі. Актуальні проблеми історії».* С. 11–12. URL: <https://share.google/FCW3kS6hQJe2Y11vb> (дата звернення: 06.04.2026).
3. Радчук О. В. Функціонування слова нульовка в сучасному україномовному середовищі (на матеріалі інтернет-публікацій). *Лексико-граматичні інновації в сучасних слов'янських мовах.* № 134. 2023. С. 38–40. URL: [http://uzs-dnu.dp.ua/neo\\_2023\\_zbirnyk.pdf#page=137](http://uzs-dnu.dp.ua/neo_2023_zbirnyk.pdf#page=137) (дата звернення: 06.04.2026).
4. Чернишова Т. О. Розвиток української військової лексики в період російсько-української війни. *Вчені записки Таврійського національного університету імені ВІ Вернадського.* Серія: Філологія. Журналістика. № 35 (74). 2024. С. 31–37. URL: [https://www.philol.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/3\\_2024/part\\_1/3-1\\_2024.pdf#page=39](https://www.philol.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/3_2024/part_1/3-1_2024.pdf#page=39) (дата звернення: 06.04.2026).

## ВПЛИВ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ НА ТРАНСФОРМАЦІЮ СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Кияниця О. С. керівник доц. Степаненко О. К.

Український державний університет науки і технологій

Повномасштабне вторгнення російської армії на територію України, що розпочалося 24 лютого 2022 року, стало ключовим фактором фундаментальних змін у мовному просторі держави.

У сучасних драматичних умовах українська мова остаточно вийшла за межі суто комунікативної функції, перетворившись на потужний інструмент формування національної ідентичності, засіб соціальної консолідації та дієвий механізм протидії ворожій інформаційній агресії.

Одним із найбільш виразних проявів цієї трансформації є радикальна зміна мовної поведінки українців, адже результати соціологічних досліджень фіксують стійку тенденцію до стрімкого зростання частки громадян, які свідомо обирають українську мову як основний і часто єдиний засіб повсякденного спілкування. Показовим є суттєве посилення позицій державної мови навіть у тих регіонах, які традиційно вважалися російськомовними, що свідчить про глибинні ментальні зрушення у свідомості суспільства, де мова набула статусу символу національного спротиву та головного маркера культурної самоідентифікації.

Війна також спричинила інтенсивну активізацію процесів словотворення, що проявилось у появі численних неологізмів, які відображають специфіку воєнної реальності та колективний досвід нації. У повсякденному мовленні українців міцно закріпилися терміни, характерні для професійного військового середовища, як-от дієслова «задвохсотити» чи «затрьохсотити» на позначення ліквідації або поранення ворога, а також іронічне «чорнобаїти», що означає повторення тих самих стратегічних помилок. Військовий сленг збагатив побутову лексику кодом «4.5.0», що сигналізує про спокій, та назвою армійського камуфляжу «піксель», водночас старі слова набули цілком нових значень: термін «бавовна» став метафорою вибухів на окупованих територіях чи в тилу агресора, а найменування «орк» перетворилося на влучну назву для російського окупанта. Назви техніки та зброї також отримали народні імена, зокрема розвідувальні дрони називають «ворожими очима», артилерію – «артою», а іранські безпілотники – «мопедами» через їхній характерний звук. Такі мовні одиниці виконують не лише номінативну, а й прагматичну та емоційно-експресивну функції, допомагаючи суспільству осмислювати трагічні події через призму стійкості.

Оскільки сучасна війна ведеться не лише на полі бою, а й в інформаційному середовищі, активне функціонування української мови в медіапросторі сприяє зміцненню національної безпеки, що супроводжується її домінуванням в освіті та сфері обслуговування. Особливої уваги заслуговує мовна поведінка молоді як найбільш динамічного соціального прошарку, адже молоде покоління демонструє надзвичайно високий рівень свідомості, обираючи українську мову як ключовий маркер власної приналежності до вільного світу, тоді як російська мова дедалі частіше асоціюється виключно з агресором, що зумовлює тотальне дистанціювання від його культурного простору.

Таким чином, трансформація сучасної української мови має комплексний системний характер, охоплюючи як зміну поведінкових звичок носіїв, так і структурні рівні самої мови, де вона постає не просто засобом комунікації, а ключовим чинником виживання та консолідації українського суспільства в історичній боротьбі за незалежність.

#### **Перелік посилань:**

1. Кулик В. Мова та ідентичність в Україні на кінець 2022-го. URL: <https://zbruc.eu/node/114247>.

2. Bilokrynytska L. The impact of the full-scale invasion on the development of the Ukrainian language. *Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції*. 2024. С. 44–45. URL: [https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/44996/2/VII\\_MCNTK\\_2024\\_Bilokrynytska\\_L-The\\_impact\\_of\\_the\\_full\\_44-45.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/44996/2/VII_MCNTK_2024_Bilokrynytska_L-The_impact_of_the_full_44-45.pdf).

3. Цар І. М. Мовна свідомість і мовна поведінка молоді під час російсько-української війни: параметризація і динаміка. *Вісник НАН України*. 2023. № 9. С. 93 – 96. URL: <https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/visnyk/article/view/653/615>.

### **ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВЖИВАННЯ СУРЖИКУ В СУЧАСНОМУ УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ**

**Татара В. О., , керівник доц. Степаненко О. К.**

**Український державний університет науки і технологій**

Суржик у сучасному українському суспільстві є не лише лінгвістичним явищем, а складним психосоціальним конструктом, що відображає глибинні трансформації національної ідентичності. Його вживання зумовлене тривалими історичними

процесами асиміляції, русифікації та тиску на національну мову, що призвело до виникнення «мовного забруднення». Це явище проникає у глибинні структури мислення, створюючи гібридну ідентичність, яка поєднує елементи колоніального минулого та прагнення до відродження. Психологічна природа суржику полягає в когнітивному пристосуванні особистості до середовища, де рідна мова маргіналізувалася.

Психолінгвістичні маркери суржику включають лексичне змішування, що свідчить про незавершену деколонізацію, та фонетичну інтерференцію, яка часто породжує почуття меншовартості. Синтаксичний гібридизм порушує логічні зв'язки рідної мови, ускладнюючи вираження емоційних станів, а несвідоме використання таких конструкцій формує «розмиту» ідентичність мовця. В умовах війни суржик перестає бути кумедною говіркою, натомість стає об'єктом аналізу стану «духу, зброї та інтелекту» нації.

Сучасний суржик є результатом тривалого психологічного тиску. У часи російської імперії через адміністративні заборони він виник як засіб виживання у містах. У радянський період пропаганда «злиття націй» зробила його масовим серед сільського населення через престижність російської мови. До 2014 року суржик залишався маркером низького соціального статусу, але після повномасштабного вторгнення

2022 року ставлення змінилося: мовна чистота тепер розглядається як інструмент державного суверенітету та засіб подолання історичної травми.

Психологічний механізм суржику подібний до реакції на травму, де втрата зв'язку з питомими мовними формами веде до втрати цілісності особистості. Сьогодні подолання цього явища є кроком до відновлення ментального здоров'я нації.

Концепція професорки Ірини Фаріон «Мова – це зброя» визначає мовну чистоту як фактор національної безпеки. Психологічно це змінює сприйняття суржику: він стає «розмитим кордоном», через який проникають ворожі наративи. Натомість літературна українська мова дарує мовцеві впевненість, високий статус та відчуття суб'єктності. Суржик, навпаки, часто викликає соціальну тривогу та когнітивний дисонанс у професійному середовищі.

Мова виконує захисну функцію, створюючи унікальний смисловий простір, бар'єр для дезінформації. Психологічні механізми цього захисту включають когнітивне розрізнення понять, емоційну ідентифікацію зі своєю спільнотою та культурну стійкість до маніпулятивних міфів.

Освітні інституції, зокрема ЛДУ БЖД та НФаУ, активно досліджують вплив мови на соціальну адаптацію та психологію. Пріоритетними напрямками є вивчення механізмів когнітивного захисту в умовах гібридної війни та збереження автентичності культури. Подолання суржику в університетах сприяє зміцненню духу майбутніх фахівців.

Важливим орієнтиром у подоланні психологічних перешкод є постать Юрія Ілленка – видатного кінооператора, режисера, письменника та політика. Його внесок у деколонізацію української культури охоплює широкий спектр: від візуального ряду шедеврів, як-от «Тіні забутих предків», де він виступав оператором, до активної публіцистики, що стала актом утвердження українського світосприйняття. У статті «Про майстра кадру і метафори» згадуються слова сучасників, які ілюструють складну внутрішню боротьбу за право на чисту мову та відмову від радянських компромісів. Такі рольові моделі допомагають сучасній молоді подолати мовну невпевненість, перетворюючи мову з побутового засобу спілкування на інструмент суб'єктності та національної гідності.

Отже, суржик є індикатором стану національної самосвідомості. Психологічна деколонізація вимагає усвідомлення суржику як наслідку історичної травми та активного переходу на чисту українську мову як засіб захисту національного простору. Це не лише лінгвістичне завдання, а шлях до зміцнення національної психіки та формування вільної нації.

#### **Перелік посилань:**

1. Актуальні проблеми фундаментальних та суспільно-гуманітарних наук: матеріали II науково-практичної інтернет-конференції молодих учених та здобувачів освіти (Харків, 20 жовтня 2025 р.). Харків: НФаУ, 2025. 255 с. URL: <https://lnk.ua/OZ6dQ9XPi> (дата звернення: 01.04.2026).
2. Сила мови: дух, зброя, інтелект: збірник тез доповідей Міжвузівської наукової конференції, приуроченої Дню української писемності та мови (Львів, 29 жовтня 2024 р.). Львів: ЛДУ БЖД, 2024. 174 с. URL: <https://lnk.ua/DoFVIxM4W> (дата звернення: 01.04.2026).
3. Тисячна Н. Про майстра кадру і метафори. Пам'яті Юрія Ілленка. *День*. 2010. № 110. URL: <https://day.kyiv.ua/article/cuspilstvo/pro-maystra-kadru-i-metafory> (дата звернення: 01.04.2026).
4. Томіленко Л. М. Суржик як об'єкт наукових досліджень і дискусій. *Мовознавство*. 2014. № 4. С. 69–80. URL: <https://lnk.ua/W9DtXfj4f> (дата звернення: 01.04.2026).

### **СУРЖИК У МЕДІА ТА МАСОВІЙ КУЛЬТУРІ: ФУНКЦІЇ, ОБРАЗИ, СТЕРЕОТИПИ**

**Швачкіна М. В., керівник – доц. Степаненко О. К.**

**Український державний університет науки і технологій**

В Україні суржик постає як поширений лінгвістичний феномен, детермінований тривалою інтерференцією української та російської мов. У сучасному медійному дискурсі він відіграє репрезентативну роль у відображенні соціокультурних процесів, а також виступає чинником формування суспільних когнітивних установок і стереотипів. У медіапросторі суржик переважно є інструментом вербалізації образів персонажів, маркуючи їхній соціальний статус, рівень освіти або групову ідентифікацію. Часто ця мовна особливість експлуатується для створення комічного ефекту, зокрема в розважальному контенті та гумористичних жанрах.

- ❖ Суржик класифікується не як окрема мовна система, а як соціолінгвістичне явище.
- ❖ Даному феномену притаманна варіативність регіональних форм та ступенів лексико-граматичної гібридизації.

Крім того, суржик функціонує як засіб встановлення інтерактивної комунікації з аудиторією. У таких форматах, як блоги, соціальні мережі та стендап-комедія, він забезпечує мовленню ознаки спонтанності, імітуючи живе спілкування. Це сприяє верифікації контенту споживачем, оскільки суржик часто ідентифікується як еквівалент повсякденної мовної практики.

У контексті масової культури верифіковано певні стереотипні конструкції, детерміновані використанням суржику. Найчастіше це персонажі, що асоціюються із сільським походженням або дефіцитом освітнього капіталу. Також суржик може слугувати медіумом для конструювання образу «пересічного громадянина» або комічного суб'єкта.

Водночас така практика призводить до репродукування негативних стереотипів. Суржик часто інтерпретується як дефектна мовна форма, що зумовлює стигматизацію мовців. У медіа це може інтенсифікувати упереджене ставлення до окремих соціальних страт.

Проте сучасні тенденції демонструють поступову ревізію ролі суржику. Він дедалі частіше розглядається як закономірний результат мовного контакту. У певних контекстах суржик застосовується експліцитно як художній інструмент для досягнення реалістичності або реалізації соціальної критики.

Отже, суржик у медіа та масовій культурі реалізує широкий спектр функцій – від комунікативної до ідеологічної. Він здатен як консервувати стереотипи, так і сприяти їхній деконструкції. Його функціональне навантаження залежить від контекстуальних умов та інтенцій продуцентів медіаконтенту.

Важливою є також функція забезпечення ефекту автентичності. Суржик репродукує реальні мовленнєві практики значної частини соціуму, тому його залучення в медіа посилює автентичність контенту. Особливо релевантно це для сегмента соціальних мереж, де автори свідомо обирають гібридне мовлення для встановлення емоційної афіліації з аудиторією.

Додатковою функцією є соціолінгвістичне маркування за принципом «свій – чужий». Суржик виступає індикатором приналежності до конкретної соціальної групи чи регіону, що дає змогу медіа диференціювати різні верстви населення.

У загальнокультурному просторі сформувалися такі типологічні образи, релевантні вживанню суржику:

- ❖ житель сільської місцевості;
- ❖ персонаж із «простонародними» характеристиками;
- ❖ суб'єкт гумористичного наративу;
- ❖ посадова особа в сатиричному або викривальному контексті.

Дані образи сприяють швидкій когнітивній ідентифікації, проте вони часто редукують складну соціальну дійсність. Суржик також активно інтегрований у мем-культуру, де він виконує іронічну функцію, забезпечуючи миттєву трансляцію емоційної експресії повідомлення.

Водночас інтенсивне вживання суржику в медіа призводить до стійкої стереотипізації. Його нерідко корелюють із низьким рівнем культурного розвитку, що є методологічно спрощеним підходом. Така оцінка сприяє маргіналізації носіїв змішаного мовлення та поглибленню соціальної дистанції.

Актуальні соціолінгвістичні студії підтверджують, що суржик є природним наслідком лінгвістичної конвергенції. У сучасних медіа спостерігається тенденція до його переосмислення: він використовується як засіб художньої експресії, інструмент соціальної рефлексії та компонент мовної самоідентифікації.

Таким чином, суржик у медіадискурсі виконує багатоаспектну функцію, виступаючи одночасно засобом комунікації, інструментом імагології та чинником трансформації суспільної опінії. Його вплив може бути як конструктивним, так і деструктивним, залежно від прагматики використання та стратегій інтерпретації.

#### **Перелік посилань:**

1. Єрмоленко С. Я. Сучасна українська мова в медіа. Київ: Інститут української мови НАН України, 2019. 312 с.
2. Масенко Л. Т. Суржик: між мовою і язиком. Київ: Києво-Могилянська академія, 2011. 135 с.
3. Пономарів О. Д. Культура слова: мовностилістичні поради. Київ: Либідь, 2011. 240 с.
4. Ставицька Л. О. Українська мова без табу. Київ: Критика, 2008. 456 с.

## ВПЛИВ АНГЛІЦИЗМІВ НА ПОБУТОВЕ МОВЛЕННЯ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ: ПРИЧИНИ ПОПУЛЯРНОСТІ ТА ПОШУК ВІДПОВІДНИКІВ

Зубенко А.О., керівник доц. Заваруєва І.І.

Український державний університет науки і технологій

На сучасному етапі розвитку української мови спостерігається інтенсивне проникнення іншомовних запозичень у всі сфери життєдіяльності. Найбільш динамічно цей процес відбувається у молодіжному середовищі, де мова стає інструментом не лише передачі інформації, а й групової ідентифікації. Глобалізація, стрімкий розвиток цифрових технологій та активне споживання англomовного контенту в соціальних мережах призвели до того, що англіцизми стали невід'ємною частиною щоденного лексикону. Дослідження цього явища дозволяє простежити, як змінюється структура нашої мови під тиском глобальних трендів.

Основною причиною широкого використання англіцизмів є їхня лаконічність. У молодіжному сленгу часто віддають перевагу одному англійському слову замість цілої української описової конструкції. Наприклад, термін «*дедлайн*» набагато швидше передає зміст поняття «*крайній термін виконання роботи*», ніж його питомий відповідник. Окрім економії мовних зусиль, значну роль відіграє психологічний аспект: використання слів типу «*фідбек*» чи «*кейс*» створює відчуття причетності до сучасної професійної спільноти, навіть у побутових розмовах. Англійська мова сьогодні сприймається як мова успіху та інновацій, тому запозичення з неї стають маркером «*сучасності*» мовця.

Аналізуючи побутове мовлення, можна помітити, що англіцизми практично повністю витіснили слов'янські відповідники у певних тематичних групах. Перша група — це сфера дозвілля та емоцій. Слова «*крінж*» (відчуття сорому за дії інших), «*рофл*» (сміх над жартом) або «*хайп*» (штучно створений ажіотаж) не мають прямих однослівних еквівалентів в українській мові, які б мали таку ж саму емоційну тональність.

Друга група включає слова, пов'язані з цифровим життям: «*постити*», «*чекати*», «*засейвити*». Цікаво спостерігати за процесом морфологічної адаптації: англійські корені поєднуються з українськими афіксами. Наприклад, у слові «*зафлексити*» (хизуватися) ми бачимо англійську основу *flex*, український префікс *за-* та суфікс *-ити*. Це свідчить про те, що мова не просто копіює чужі слова, а намагається «приборкати» їх, підпорядковуючи правилам української граматики.

Попри зручність запозичень, виникає небезпека надмірного засмічення мови. Часто англіцизми використовуються там, де існують влучні та зрозумілі українські слова. Це призводить до поступового забування питомої лексики. Наприклад, замість «*повідомлення*» все частіше кажуть «*меседж*», замість «*перевірка*» — «*чек*». Мовознавці наголошують на важливості свідомого ставлення до вибору слів. Повернення в активний вжиток таких слів, як «*реченець*» замість «*дедлайн*» або «*світлина*» замість «*селфі*», дозволяє зберегти мовну самобутність, не відмовляючись при цьому від сучасних концептів.

Важливо зауважити, що використання англіцизмів у молодіжному середовищі часто має характер мовної гри. Це спосіб виділитися, створити певний культурний код, зрозумілий «своїм». Проте межа між іронічним використанням сленгу та повною втратою словникового запасу є досить тонкою. Якщо в неформальному спілкуванні «крінж» сприймається природно, то в академічному чи офіційно-діловому стилі такі запозичення виглядають недоречно. Таким чином, головним завданням сучасної мовної особистості є вміння розрізняти ситуативну доречність використання іншомовних слів.

Отже, вплив англійської мови на побутове мовлення української молоді є неминучим наслідком глобалізації. Це явище має як позитивні сторони (збагачення мови новими поняттями, економія часу), так і негативні (загроза втрати лексичного багатства). Оптимальним шляхом розвитку є виховання культури двомовності, де англіцизми використовуються доречно, а українські відповідники залишаються основою мовлення. Мова повинна розвиватися і бути живою, але її розвиток не має відбуватися за рахунок повної відмови від власного коріння.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СТІЙКИХ МОВНИХ СПОЛУК У ТЕРМІНОЛОГІЧНИХ НАЗВАХ

Колодій І.І., керівник доц. Заваруєва І.І.

Український державний університет науки і технологій

Фразеологізм – це стандартизований вислів, що визначається лаконічністю та стилістичною нейтральністю. Уміле його використання підвищує ефективність комунікації, посилює дієвість слова, та сприяє швидкому обробленню тексту документа.

У професійному та діловому мовленні послуговуються переважно книжними стійкими сполуками, насамперед фразеологізованими звороти *типу завдавати шкоди, потребувати допомоги, привертати увагу, втілювати в життя, упроваджувати в практику* тощо.

У професійному спілкуванні вживаються термінологізовані фразеологізми, позбавлені будь-яких елементів образності (*броунівський рух, октанове число, бензольне кільце, бордоський розчин, іонні сполуки, періодична система хімічна, реакція, доцентрове прискорення, абсолютна температура, електромагнітне поле, квантове число, числова вісь, геометрична функція, система координат, точка кипіння, константа рівноваги, сухий офсет*).

Однією зі специфічних рис фразеологізмів наукового стилю є наявність у складі фразеологізму прізвища вченого, який сформулював той чи інший закон (*число Авогадро, закони Ньютона, таблиця Піфагора, закони Кеплера, квантовий ефект Холла, місток Вінстона*). Такі фразеологічні терміни можуть утворювати синонімічні відповідники: *рух Броуна – броунівський рух, площа Брега – брегівська площа, архітектура фон Неймана – фон-нейманівська архітектура, теорія Бора – борівська теорія* тощо. Наведені фразеологізми відзначаються абстрактним змістом, відсутністю будь-якого емоційно-експресивного забарвлення, наявністю суворих логічних зв'язків між лексичними компонентами.

Різновидом фразеологізмів є канцеляризми, сталі словосполучення, які за потреби слід використовувати в діловому мовленні, оскільки вони надають текстам офіційності, однозначності та лаконізму: *круглий стіл, докласти зусиль, внести лепту, увійти в ритм, тримати курс, доводити до відома, брати до уваги, зупинитися на питанні, взяти за основу*.

Окрім того, ділове мовлення має власну фразеологію, на позначення таких явищ як, назви ділових паперів: *трудова угода, доповідна записка, витяг з наказу, разове доручення*; назви дій, станів: *грошова винагорода, одноразова допомога, безперервний стаж, авторське право, сезонні (польові) роботи робочий час, дипломатичний імунітет*; інші назви: *дипломатична пошта, пам'ятка історії, місце реєстрації, трудові суперечки прізвище, ім'я, по батькові* тощо.

## БЕЗПЕРЕРВНА НАВЧАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ – ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОГО РОСТУ

Костенко В. А., керівник доц. Заваруєва І.І.

Український державний університет науки та технологій

Чи варто ставитися до освіти як до чогось тимчасового, що приводить до мети один раз і назавжди? Вимоги сьогодення кажуть – ні, і саме безперервна освіта є запорукою фахового зростання.

У світі, де технології замінюють одна одну швидше, ніж встигаєте озирнутися, а тенденції мінливі – ті, хто зупиняються, лишаються позаду. Єдина запорука успіху – рух уперед. Тож постійна освіта – це стратегічна інвестиція у себе; запорука конкурентоспроможності в світі, де адаптація до змін поступово стає чи не єдиним засобом упевнитися в своєму місці на ринку праці. Отримання освіти протягом усього життя дозволяє підтримувати й вдосконалювати релевантні навички та набувати нових: тих, що можуть привести до професійного зростання.

Але що саме ми розуміємо під поняттям "безперервна освіта"? Чим вона є?

Безперервна освіта охоплює як формальні, так і неформальні способи навчатися упродовж життя. Її прикладами є такі речі, як *курси підвищення кваліфікації, семінари, конференції, різноманітні онлайн-курси, самоосвіта, менторство і т. д.* Головною складовою постійної освіти повинно бути усвідомлене прагнення вчитися щодня, переслідуючи не стільки отримання дипломів і сертифікатів, скільки власний інтелектуальний розвиток та дослідження нових горизонтів.

Та чи все це так важливо для професійного росту? Адже усі ми вже маємо значний досвід навчання і дитинство, і юність.

Тож, по-перше, професійні знання й навички, що були актуальними ще п'ять років тому, сьогодні можуть вже бути застарілими.

По-друге, роботодавці дедалі частіше цінують постійне оновлення знань як ознаку проактивності та надають перевагу людям саме з такими якостями.

По-третє, завдяки постійній освіті з'являється можливість рухатися кар'єрними сходами: від виконавця до керівника чи, навіть, фахівця нового профілю.

Що ж, усе це звучить гарно. Давайте зафіксуємо переваги такого підходу до свого професійного майбутнього.

Перевага перша: актуальність компетенцій – тобто, підтримання високого рівня тих знань, що мають вагу саме у Вашій сфері.

Перевага друга: гнучкість, можливість змінювати напрям у відповідь на ринок.

Перевага третя: підвищення цінності на ринку праці. Адже роботодавець бачить ваші інвестиції у себе.

Перевага четверта: особистий розвиток. Це розширення світогляду, вдосконалення інтелекту, підвищення впевненості у власних можливостях.

Отже, це незаперечні плюси. Та звичайно, таке комплексне поняття, як освіта протягом усього життя, не може завжди даватися просто. Під нею треба також розуміти і певні виклики.

Насамперед це обмеженість часу: між роботою, сім'єю й іншими обов'язками складно знайти численні години на навчання. Фінансові витрати: курси чи міжнародні програми часто коштують дорого. Вибір якості: не всі освітні пропозиції можуть похизуватися високою ефективністю чи актуальністю:

– Тож як подолати ці бар'єри та зробити освіту дійсно ефективною, аби розвиватися за фахом? На наш погляд, слід розуміти кілька принципів:

– Важливе значення має планування часу. Слід виділяти конкретні години на навчання і дотримуватись графіка, чітко розмежовуючи свої сфери діяльності. Варто

поцікавитися сучасними методиками продуктивного навчання та запам'ятовування – це також захоплююча і дуже корисна тема.

– Важливо уважно розставити професійні пріоритети, аби обрати саме ті знання, у які вам варто вкласти зусилля саме зараз. Звернути увагу на плюси та мінуси освітніх програм, перш ніж їх обрати, адже важливо інвестувати час та гроші у засоби, яким можна довіряти.

– Також гарним рішенням для свого розвитку може бути пошук куратора або ментора – людини, яка спрямовуватиме вас.

– Отримані компетенції необхідно підтримувати на практиці через виконання певних проєктів.

Що ж, думаю ми вже сформувавши думку щодо постійної освіти.

У сучасних реаліях це – це не абстрактна мрія перфекціоніста, а необхідність для того, хто прагне фахового зростання. Щоб освіта працювала на вас і дарувала можливості, а не мігрені, потрібно мати чіткий план, мотивацію та якісний вибір шляхів навчання. І за цих умов, кожен з нас може стати нестримним у своїй сфері.

Тож давайте крок за кроком, починаючи від сьогодні, рухатися вперед оновлюючи свій арсенал знань. Адже кожна нова навичка є інструментом вдосконалення і ознакою найвищого професіоналізму!

#### Список використаних джерел

1. Вознюк О.В. Неперервна освіта як провідна тенденція сучасного світу // Андрагогічний вісник. – Випуск 1. – 2012. – С. 50-57

2. Десятков Т. Актуальні проблеми освіти дорослих у контексті глобалізації // Реалізація концепції неперервної освіти і освіти дорослих у міжнародному освітньому просторі. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/6031/1/%D0%94%D0%B5%D1%81%D1%8F%D1%82%D0%BE%D0%B2\\_%D0%A2.%D0%9C.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/6031/1/%D0%94%D0%B5%D1%81%D1%8F%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%A2.%D0%9C.pdf) (дата звернення 29. 10. 2025).

### **ФУНКЦІЇ І ВИДИ ПИТАЛЬНИХ ВИСЛОВЛЮВАНЬ У ПІДГОТОВЦІ ПУБЛІЧНОГО ВИСТУПУ СТУДЕНТА**

**Маловічко К. В., керівник доц. Заваруєва І.І.**

**Український державний університет науки та технологій**

Хочете покращити свої публічні виступи? Бажаєте утримувати увагу аудиторії від першої секунди? Цікавитесь, як зробити свою промову незабутньою? Сьогодні ми поговоримо про один із найпотужніших інструментів оратора — питальні висловлювання. На перший погляд, це може здатися звичайною частиною мови, але в контексті ораторського мистецтва питання перетворюються на стратегічний інструмент впливу, залучення та утримання уваги слухачів. Ми розглянемо, які функції вони виконують і які бувають види питань, щоб ви могли ефективно використовувати їх у своїх виступах.

Питання в промові виконують кілька ключових функцій.

1. Залучення уваги. На початку виступу риторичне питання може миттєво привернути увагу слухачів і змусити їх замислитися над темою. Наприклад, замість того, щоб сказати *"Ми обговоримо важливість екології"*, ви можете запитати: *"Чи замислювалися ви коли-небудь, як один ваш вчинок може змінити майбутнє планети?"* Це відразу створює зв'язок між вами та аудиторією.

2. Підтримання зацікавленості. Упродовж промови питання допомагають уникнути монотонності. Вони створюють ілюзію діалогу, навіть якщо аудиторія не

відповідає вголос. Ви можете ставити запитання, щоб перевірити, чи розуміють вас слухачі, чи щоб направити їхню думку в потрібне русло.

3. Структурування виступу. Питання можуть слугувати своєрідними логічними містками між частинами вашої доповіді. Наприклад, ви завершили один блок інформації і хочете перейти до наступного. Запитання на кшталт *"А що ж робити з цією інформацією далі?"* або *"Як це стосується кожного з нас?"* плавно переводять слухачів до нової теми.

4. Створення емоційного зв'язку. Коли ви ставите особисте або емоційно забарвлене питання, ви викликаєте співпереживання в аудиторії. Наприклад, *"Пам'ятаєте той момент, коли ви вперше відчули справжній успіх?"* Це змушує людей згадати власні емоції і глибше зануритися у вашу розповідь.

Наразі ми з'ясували, навіщо використовувати питання, але які саме типи запитань існують і як їх застосовувати?

Тепер давайте розглянемо основні види питань, які використовуються в ораторському мистецтві.

1. Риторичні питання. Це питання, які не вимагають прямої відповіді. Їхня мета — не отримати інформацію, а стимулювати думку, підкреслити важливість тези або викликати емоційну реакцію. Наприклад, *"Хіба не очевидно, що освіта — це ключ до успіху?"* Тут відповідь "так" мається на увазі, а питання лише посилює вашу аргументацію.

2. Запитання до аудиторії. Ці питання вже вимагають реакції. Вони можуть бути двох типів:

- Відкриті питання (які вимагають розгорнутої відповіді): *"Що, на вашу думку, є найбільшою перешкодою на шляху до...?"* Вони використовуються для ведення дискусії.

- Закриті питання (які вимагають відповіді "так" чи "ні" або короткої відповіді): *"Хто з вас згоден з цим?"* Їх використовують для швидкого опитування або щоб з'ясувати ставлення аудиторії до чогось. Наприклад, *"Підніміть руку ті, хто вважає, що..."*

3. Навідні питання. Їх мета — підвести аудиторію до певної думки або висновку. Ви формулюєте питання так, щоб воно містило підказку або вже направляло думку в потрібне русло. Наприклад, *"З огляду на всі ці факти, чи не логічно припустити, що...?"*

4. Контрольні питання. Їх використовують для перевірки розуміння аудиторією матеріалу. *"Чи всім зрозуміло, про що йдеться?"* або *"Чи є у вас запитання по цій частині?"* Вони допомагають оратору скоригувати темп і подачу інформації.

Отже, питальні висловлювання — це не просто слова, а потужний інструмент оратора, який допомагає керувати увагою, створювати діалог та посилювати емоційний зв'язок з аудиторією. Використовуючи різні види питань — від риторичних, що змушують замислитися, до закритих, що дозволяють отримати миттєву реакцію — ви перетворюєте свій монолог на інтерактивну, незабутню подію. Хочу завершити свій виступ прислів'ям *«Якщо хочеш бути відомим, став питання»*.

#### Список використаних джерел

1. Мацько Л.І., Мацько О.М. Риторика: Навч. посіб. – 2-е вид., - Київ: Вища школа, 2006. 311 с.

Савчук Р. Л. Культура усного публічного мовлення : навчально-методичний посібник для студентів II курсу спеціальності «Журналістика» / Руслана Любомирівна Савчук. – Івано-Франківськ : Голіней О. М., 2019. – 119 с.

## ПУБЛІЧНИЙ ВИСТУП І ЗОВНІШНЯ КУЛЬТУРА ОРАТОРА

Могила. Н. С., керівник доц. Заваруєва І.І.

Український державний університет науки та технологій

Усне мовлення — це одне з найдавніших і найважливіших умінь людини. Від того, як ми говоримо, як виглядаємо та поведимося під час виступу, часто залежить, чи зможемо переконати слухачів, здобути їхню довіру й симпатію.

Будь-який виступ — це не лише слова, а й жести, інтонація, міміка, манера триматися перед аудиторією. Саме тому кожен, хто прагне бути успішним у професії, навчанні або громадській діяльності, повинен дбати про свою зовнішню культуру. Це — невід’ємна частина іміджу, що допомагає створити позитивне враження і підсилити зміст промови.

Тема актуальна для обговорення, тому що сьогодні вміння виступати публічно є необхідною складовою успіху кожної людини — від студента до політика чи керівника. Це питання зумовлене важливими причинами, бо саме зовнішня культура створює перше враження про оратора, формує довіру та допомагає донести зміст промови ефективніше.

Тема містить такі ключові слова: зовнішній вигляд, постава, жести, міміка, погляд, культура поведінки, ораторське мистецтво. Ця тема охоплює ключові предмети обговорення: культуру одягу, поставу під час виступу, володіння жестами, контроль емоцій, вміння тримати контакт із аудиторією.

Ми маємо зважити на те, що навіть найкраща промова може бути зіпсована недоречною поведінкою або неохайним виглядом виступаючого.

Зовнішня культура оратора — це не лише чистий і охайний одяг, а й вміння поводитися впевнено, стримано, гідно. Людина, яка виступає перед аудиторією, повинна виглядати гармонійно, відповідно до ситуації.

Жести і міміка мають бути природними, не надмірними, але виразними. Оратор повинен використовувати рухи для підсилення змісту своїх слів, а не для відволікання уваги. Постава має випромінювати впевненість — пряма спина, відкриті плечі, тверда, але невимушена поза. Велике значення має і погляд: контакт очима з аудиторією допомагає встановити довіру та створює відчуття діалогу. Оратор повинен уникати метушливості, нервових рухів, частого переступання з ноги на ногу чи зайвого жестикулювання. Важливим є й тон голосу — він має бути чітким, спокійним, без надмірної гучності або монотонності.

Зовнішня культура включає й вміння посміхатися щиро, адже приємний вираз обличчя налаштовує слухачів позитивно.

Крім того, оратор має пам’ятати про культуру спілкування: не перебивати, не підвищувати голос, не демонструвати зневаги чи зверхності.

Таким чином, зовнішня культура — це частина професійного іміджу оратора. Вона допомагає не лише привернути увагу, а й утримати її, підсилюючи довіру до промовця.

Підсумовуючи, можна сказати: справжній оратор — це не лише людина, яка гарно говорить, а й та, що вміє гідно себе поводити, демонструючи високу культуру зовнішнього вигляду та поведінки.

**ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС  
ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

**Присянюк А.Г., керівник доц. Булгаков А.О.**

**Український державний університет науки і технологій**

Практичні заняття є ключовим елементом системи підготовки військовослужбовців, оскільки саме в їх межах відбувається формування та вдосконалення практичних тактичних навичок. Вони забезпечують наближення процесу навчання до реальних умов бойової діяльності та сприяють розвитку здатності приймати обґрунтовані рішення в умовах невизначеності та обмеженого часу. Метою даної роботи є аналіз сучасних технічних засобів навчання (ТЗН) та визначення особливостей їх застосування під час проведення практичних занять з тактичної підготовки.

В умовах сучасних збройних конфліктів особливого значення набуває впровадження інноваційних технологій у навчальний процес. Використання сучасних ТЗН дозволяє створювати навчальне середовище, максимально наближене до реальних бойових умов, що значно підвищує ефективність підготовки особового складу. Одним із найважливіших напрямів є застосування інтерактивних тренажерів і симуляторів. Комп'ютерні тренажери забезпечують моделювання різноманітних тактичних сценаріїв, включаючи бойові дії в різних умовах обстановки. Використання віртуального середовища дає змогу не лише відпрацьовувати алгоритми дій, але й аналізувати помилки та оперативне коригувати прийняті рішення. До таких засобів належать системи імітації стрільби, тренажери бронетехніки, а також програмні комплекси для відпрацювання командної взаємодії.

Важливу роль відіграють мультимедійні засоби навчання, які забезпечують наочність і доступність подання інформації. Використання презентацій, відеоматеріалів та інтерактивних схем дозволяє ефективно демонструвати тактичні прийоми, аналізувати бойові ситуації та формувати у курсантів цілісне уявлення про ведення бойових дій. Особливо цінними є відеоматеріали з реальних навчань або бойових операцій, які сприяють підвищенню мотивації та активізації пізнавальної діяльності.

Суттєвий вплив на якість тактичної підготовки має використання безпілотних літальних апаратів. Застосування дронів під час практичних занять дозволяє здійснювати розвідку місцевості, отримувати актуальні аерофотознімки та відеодані в режимі реального часу. Це створює можливості для відпрацювання завдань спостереження, коригування вогню та управління підрозділами в умовах сучасного бою. Крім того, використання БПЛА сприяє підвищенню точності та оперативності прийняття рішень командирами.

Не менш важливим є застосування електронних карт та геоінформаційних систем (ГІС). Ці технології дозволяють здійснювати планування бойових дій, створювати тактичні схеми, відстежувати переміщення підрозділів та аналізувати обстановку в реальному часі. Використання цифрових карт забезпечує оперативне орієнтування на місцевості та можливість швидкого внесення змін до планів, що є критично важливим у динамічних умовах бойових дій. Сучасні засоби зв'язку та автоматизовані системи управління також є невід'ємною складовою ефективною підготовки. Використання захищених цифрових каналів зв'язку забезпечує надійний обмін інформацією між підрозділами, а системи управління бойовими діями дозволяють здійснювати координацію дій у режимі реального часу. Це сприяє

підвищенню рівня взаємодії між військовослужбовцями та ефективності виконання завдань.

Окрему увагу слід приділити технологіям віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR). Віртуальна реальність дозволяє створювати імітаційні бойові середовища, в яких можна відпрацьовувати складні тактичні дії без ризику для життя та здоров'я особового складу. Доповнена реальність, у свою чергу, забезпечує накладання інформаційних елементів (тактичних позначок, маршрутів, інструкцій) на реальне середовище, що значно полегшує сприйняття інформації та підвищує ефективність навчання.

Висновок. Впровадження сучасних технічних засобів навчання у процес тактичної підготовки є необхідною умовою підвищення бойової готовності військових підрозділів. Комплексне використання тренажерів, мультимедійних засобів, безпілотних систем, геоінформаційних технологій, засобів зв'язку та VR/AR дозволяє створити реалістичне навчальне середовище, сприяє розвитку критичного мислення, формуванню навичок прийняття рішень і підвищенню рівня взаємодії у підрозділах. Подальший розвиток системи військової освіти безпосередньо пов'язаний із впровадженням інноваційних технологій та модернізацією матеріально-технічної бази навчання, що відповідає сучасним вимогам ведення бойових дій.

#### **Список використаних джерел**

1. Коваленко І. І. Сучасні методи військової підготовки. – Київ: Військовий видавничий центр, 2020. – 256 с.
2. Петров О. В. Тактична підготовка в Збройних Силах України: теорія і практика. – Харків: Видавництво Національного університету, 2019. – 180 с.
3. Дмитрук С. П. Використання інформаційних технологій у військовій освіті Військова освіта. – 2021. – №4. – С. 45–52.

### **МАТЕРІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

**Слободянюк Я.В., керівник проф. Щека І.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Матеріальна відповідальність є одним із різновидів юридичної відповідальності. Актуальність теми матеріальної відповідальності військовослужбовців зумовлена специфікою правового режиму воєнного стану та необхідністю збереження державного майна в умовах інтенсивних бойових дій. В умовах війни майно часто втрачається через обставини, що виключають відповідальність (крайня необхідність, бойовий ризик, дія непереборної сили). Мета – дослідити правові підстави розмежування бойових втрат і службової недбалості, що є критичним для захисту прав військових.

З 2019 року діє профільний закон (№ 160-IX) «Про матеріальну відповідальність військовослужбовців та прирівняних до них осіб за шкоду, завдану державі», який змінив застарілі радянські підходи, впровадивши чіткі умови притягнення: наявність шкоди, вина, протиправна поведінка та причинний зв'язок. За втрату або розкрадання зброї та боєприпасів передбачено відшкодування у кратному (до десятикратного) розмірі, що робить тему фінансово відчутною для особового складу. Актуальними залишаються питання оскарження наказів про стягнення в судовому порядку та проведення належних службових розслідувань, особливо при звільненні зі служби. Оскільки військове майно не перебуває у вільному цивільному обігу, матеріальна відповідальність є головним інструментом прямого відшкодування збитків державі.

У ст. 43-1 Кримінального кодексу та Закону України «Про оборону України» закріплено поняття «бойовий імунітет». **Бойовий імунітет** в Україні — це правовий принцип, який звільняє військових, добровольців та правоохоронців від кримінальної,

цивільної та дисциплінарної відповідальності за втрати особового складу, техніки чи наслідки застосування сили під час відсічі збройної агресії. Бойовий імунітет не є абсолютною вседозволеністю. Він не звільняє від відповідальності за порушення законів та звичаїв війни, воєнні злочини, дії, не пов'язані з боєм, що не мають ознак бойового зіткнення чи відсічі агресії. Бойовий імунітет дозволяє військовослужбовцям приймати складні рішення в умовах невизначеності та ризику, не боятись судових позовів за втрату техніки чи виправдані бойові втрати підрозділу, якщо ці рішення були необхідні для досягнення військової мети.

Матеріальна відповідальність сприяє дотриманню військової дисципліни, відповідальному ставленню до озброєння, військової техніки, військового майна та забезпечує відшкодування завданих збитків. У більшості випадків застосовується обмежена матеріальна відповідальність. При цьому будь-яке притягнення до матеріальної відповідальності можливе лише за наявності вини військовослужбовців. Якщо військовослужбовець не компенсує шкоду добровільно, командир частини має право стягнути її в установленому законом порядку.

## **ОСОБЛИВОСТІ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

**Джуган Ю.В., керівник проф. Щека І.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

У зв'язку з військовою агресією російської федерації проти України до лав Збройних Сил України та інших військових формувань долучились сотні тисяч громадян держави. Однією з проблем, яка може супроводжувати проходження військової служби, може стати необізнаність з особливостями адміністративної відповідальності за деякі правопорушення, які вчиняються військовослужбовцями в умовах дії режиму воєнного стану.

Адміністративна відповідальність - це один із видів юридичної відповідальності. Вона стосується вчинків, які не є кримінальними, але можуть загрозувати суспільній безпеці чи порушувати визначені норми. Адміністративна відповідальність виконує не лише карну, а й виховну функцію. Для військовослужбовців адміністративна відповідальність може бути доповнена дисциплінарною чи матеріальною.

Адміністративна відповідальність військовослужбовців регулюється Кодексом України про адміністративні правопорушення (КУпАП) та Дисциплінарним статутом ЗСУ.

Основні особливості. За більшість адміністративних правопорушень військовослужбовці несуть дисциплінарну відповідальність. Це стосується порушень правил полювання, рибальства, санітарних норм. Але є виключення. Військовослужбовці несуть відповідальність на загальних підставах (штрафи, арешт) за: порушення правил дорожнього руху, порушення правил реєстрації транспортних засобів, митні правопорушення, порушення у сфері безпеки польотів, корупційні правопорушення.

Передбачена відповідальність за військові адміністративні правопорушення (Глава 13-Б КУпАП): Наприклад, недбале ставлення до служби, зловживання владою, порушення правил несення варті.

До військовослужбовців не застосовуються громадські чи виправні роботи. Замість адміністративного арешту до військових застосовується арешт з утриманням на гауптвахті (строком до 10-15 діб).

Під час воєнного стану діють посилені норми відповідальності за військові

адміністративні правопорушення, що передбачають вищі розміри штрафів та безальтернативний арешт у певних випадках.

Адміністративна відповідальність – значущий засіб підтримання правового порядку, що сприяє ефективному попередженню порушень військовослужбовцями. Вона має особливе значення у збереженні дисципліни та безпеки військової діяльності, що позитивно позначається на якості виконання посадових обов'язків. Це стосується дій, які не є злочинними, але можуть загрожувати соціальній безпеці або порушувати встановлені норми.

## **ОСОБЛИВОСТІ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ**

**Масний А.А., керівник проф. Шека І.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

**Актуальність.** Повномасштабне вторгнення Російської Федерації та введення воєнного стану в Україні поставили перед кримінально-правовою теорією та практикою нові виклики. Законодавці змушені оперативне вносити зміни до Кримінального кодексу України (далі – КК України), зокрема до розділу XIX.

**Мета досліджень.** Мета – проаналізувати особливості кримінальної відповідальності за військові кримінальні правопорушення, вчинені в умовах воєнного стану, виявити системні недоліки чинного законодавства та окреслити напрями його вдосконалення.

**Дослідження.** Відповідно до ст. 401 КК України суб'єктами військових кримінальних правопорушень є військовослужбовці, військовозобов'язані та резервісти під час проходження зборів, а також інші особи, визначені законом [2]. Законом України «Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення, КК України та інших законів» від 21.03.2023 № 3000-IX до кола таких суб'єктів додано поліцейських поліції особливого призначення НПУ, залучених до бойових дій у воєнний час [1, с. 15]. Водночас така новела не була супроводжена відповідними гарантіями захисту для цієї категорії осіб – на них не поширюється дія ст. 435-1 КК України, яка захищає честь і гідність військовослужбовців [1, с. 15].

Центральною проблемою є відсутність системного підходу до використання кваліфікуючої ознаки – вчинення діяння «в умовах воєнного стану або бойової обстановки». Більшість статей розділу XIX містить цю ознаку, і це є логічним, адже в умовах воєнного стану підвищуються вимоги до військової дисципліни [1, с. 13]. Однак диспозиції статей 406, 412, 414–417, 422 КК України вказаної ознаки не містять [1, с. 16]. Така асиметрія порушує принцип справедливості та рівності кримінально-правового впливу. Автори проекту нового КК України запропонували системне вирішення цього питання: ознаки вчинення умисного злочину «в умовах воєнного стану» або «у бойовій обстановці» підвищують тяжкість злочину на два ступені та поширюються на всі відповідні склади [1, с. 13–14].

Другою значущою проблемою є санкційний дисбаланс між загальними і спеціальними нормами. Порівняння санкції ч. 2 ст. 433 КК України (розбій щодо населення в районі воєнних дій – позбавлення волі від 7 до 10 років) із санкцією ч. 4 ст. 187 КК України (розбій в умовах воєнного стану – від 8 до 15 років з конфіскацією) демонструє, що спеціальна норма, яка передбачає відповідальність спеціального суб'єкта, виявляється м'якшою за загальну [1, с. 15]. Це суперечить усталеним принципам побудови санкцій спеціальних норм.

Окремого розгляду потребує недосконалість ст. 435-1 КК України «Образа честі і гідності військовослужбовця, погроза військовослужбовцю». Розміщення цієї норми в

розділі XIX Особливої частини означає, що за буквального тлумачення закону суб'єктом правопорушення можуть бути лише військовослужбовці, військовозобов'язані та резервісти, тоді як загальний суб'єкт залишається поза межами кримінально-правового захисту норми [1, с. 16]. На думку М. Хавронюка та інших фахівців, ця стаття має бути перенесена до розділу XV Особливої частини КК України за аналогією зі ст. 345 та 350 [1, с. 16].

З точки зору загальної системи військових злочинів науковці вказують на необхідність удосконалення об'єктивної сторони низки складів. Зокрема, статті 416, 417, 427, 429, 430, 432 КК України передбачають лише простий склад злочину без кваліфікуючих обставин, що не враховує надзвичайно високого ступеня суспільної небезпеки таких діянь під час воєнного стану [3, с. 5]. Крім того, диспозиції ч. 4 і 5 ст. 407 КК України не містять конкретних строків самовільного залишення частини за умов воєнного стану чи бойової обстановки, що ускладнює кваліфікацію [3, с. 6].

Реалізація норм про кримінальну відповідальність за військові правопорушення потребує не лише законодавчих змін, а й відновлення органів військової юстиції та укомплектування їх фахівцями у сфері кримінального і військового права [3, с. 10]. Масив законодавчих новел воєнного часу, безперечно, демонструє намір законодавця адаптувати КК до нових реалій, проте кримінально-правова законотворчість має прагнути й до збереження стабільності засадничих кримінально-правових традицій [1, с. 16].

**Висновок.** У підсумку можемо зазначити, що аналіз чинного законодавства виявляє три ключові системні проблеми: (1) відсутність єдиного підходу до застосування кваліфікуючої ознаки «вчинення в умовах воєнного стану» до всіх статей розділу XIX КК України; (2) санкційний дисбаланс між спеціальними та загальними нормами; (3) невідповідність розміщення окремих норм (зокрема ст. 435-1 КК України) системі Особливої частини. Для усунення цих недоліків необхідно: доповнити статті 406, 412, 414–417, 422 КК України кваліфікуючою ознакою вчинення діяння в умовах воєнного стану; переглянути санкцію ч. 2 ст. 433 КК України; перенести ст. 435-1 до розділу XV Особливої частини; доповнити ч. 4 ст. 401 КК України нормою щодо поліцейських поліції особливого призначення. Зазначені зміни сприятимуть утвердженню принципу справедливості та зміцненню правового порядку в умовах воєнного стану.

#### Список використаних джерел

1. Кримінальний кодекс України : Закон України від 5 квіт. 2001 р. № 2341-III. Відомості Верховної Ради України. 2001. № 25–26. Ст. 131.
2. Градецький А. В., Данилевський А. О., Толстоносів Д. Ю. Особливості кримінальної відповідальності за військові кримінальні правопорушення, вчинені в період воєнного стану. *Проблеми правоохоронної та освітньої діяльності*. 2024. № 1. С. 12–19.
3. Фесенко О., Козакова І., Шнипко О., Карпенко М. Правові норми про кримінальну відповідальність за військові кримінальні правопорушення, що потребують подальшого вдосконалення. *Академічні візії*. 2022. Вип. 14. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/155>.

## **ПРАВОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

**Ткаченко О.О., керівник доц. Булгаков А.О.**

**Український державний університет науки і технологій**

Під час збройних конфліктів стратегічні об'єкти інфраструктури є надзвичайно важливими через їхню роль у забезпеченні логістичних маршрутів та життєдіяльності населення. Розглянемо мости, які виступають ключовими елементами транспортної інфраструктури, через які проходять основні шляхи постачання військової техніки, боєприпасів і гуманітарної допомоги. Знищення або пошкодження мостових споруд викликає серйозні порушення в діяльності Збройних Сил України (ЗСУ), що негативно впливає на обороноздатність держави. Зростаючі загрози від високоточних ракетних атак, безпілотників-камікадзе, диверсійно-розвідувальних груп і кіберзагроз, організація всебічного технічного захисту мостів під час бойових дій стає невід'ємною складовою національної безпеки.

Відповідно до статті 17 Конституції України, першочерговими функціями держави є захист суверенітету, територіальної цілісності та забезпечення економічної і інформаційної безпеки. Закон "Про критичну інфраструктуру" визначає мости як об'єкти, пошкодження яких може завдати шкоди національній безпеці, економіці та добробуту населення.

Бойовий статут Сухопутних військ ЗСУ підкреслює важливість мостів у контексті оборонних дій, що свідчить про необхідність їх комплексного захисту. Комплексний технічний захист (КТЗ) мостів складається з ряду заходів для підтримання функціонування об'єкта під час бойових дій. До таких заходів належать: інженерне облаштування підходів до мосту, маскування конструкцій, протиповітряна оборона, системи відеоспостереження, криптографічний захист даних і контроль доступу. Основою КТЗ є створення фізичних бар'єрів на шляху до моста: будівництво протитанкових ровів, мінування стратегічних зон та встановлення вибухових і невибухових бар'єрів. Позиції військовослужбовців обладнуються бетонними укриттями для захисту особового складу й організуються резервні вогневі точки для кругового контролю.

Бойовим статутом Сухопутних військ ЗСУ передбачені такі організаційні заходи. Маскування. Використання маскувальних систем — таких як маскувальні сітки, димові завіси й макети — дозволяє вводити ворога в оману щодо реального стану моста та його можливостей, ускладнюючи цілевказання для авіації та артилерії. Протиповітряна оборона (ППО). Розгортання засобів ППО середньої і малої дальності разом із радіоелектронною боротьбою сприяє виявленню й нейтралізації низьколетючих цілей, включаючи безпілотники-камікадзе. Відеоспостереження та контроль доступу. Встановлення камер відеоспостереження зі системами аналізу й розпізнавання руху дає змогу оперативне виявляти диверсійні групи й запобігати несанкціонованому доступу. Організація контрольно-пропускних пунктів забезпечує фільтрацію транспортних засобів і осіб на під'їздах до мостових споруд. Технічний та криптографічний захист. Заходи щодо захисту інформації при передачі через автоматизовані системи управління мостами є критично важливими для уникнення перехоплення тактичних планів супротивника. Використання криптографічних технологій і протоколів дозволяє убезпечити комунікації від зовнішніх кібератак і витоків інформації. Розгортання спостережних пунктів і безпілотних систем. Для моніторингу підходів до моста й навколишньої території створюються стаціонарні й мобільні спостережні пункти з приладами нічного бачення й тепловізорами.

Безпілотники застосовуються для контролю річкового русла й виявлення мінних загроз а також для швидкого реагування на диверсійні групи.

Персонал охорони мосту має чітко прописані бойові процедури: при виявленні загрози вони займають оборонні позиції та відкривають вогонь по наземним і повітряним цілям за допомогою доступного озброєння; координують свої дії з інженерними підрозділами для евакуації або ліквідації споруди у випадках неможливості її захистити.

Наявність правових та організаційних основ захисту об'єктів інфраструктури є передумовами створення національної системи захисту критичної інфраструктури.

Список використаних джерел

1. Конституція України, Стаття 17 — офіційний сайт Верховної Ради України, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text>
2. Закон України «Про критичну інфраструктуру» від 16.05.2017 №2116-VIII — Верховна Рада України, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2116-19#Text>
3. Бойовий статут Сухопутних військ Збройних Сил України (нова редакція), національний військовий портал, <https://defence-ua.com/>

## **АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ПІЛЬГ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ЇХНІХ СІМЕЙ В УКРАЇНІ**

**Копиця К.Е., керівник проф. Щека І.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Збройні Сили України (ЗСУ) забезпечують оборону України, захист її суверенітету, територіальної цілісності та недоторканності. Соціальна підтримка для військовослужбовців та їхніх сімей є фундаментом виконання цього завдання. Підтримка є ще більш важливою під час воєнного стану, оскільки саме військові виконують найбільш відповідальні функції. Пільги для військових є не лише матеріальною підтримкою, але й визнанням з боку держави.

Основою гарантій пільг є Конституція України, «Закон про соціальний і правовий захист військовослужбовців та членів їхніх сімей» та кілька інших нормативних актів. Система пільг та соціального захисту забезпечує військових та їх сім'ї передбачуваною, стабільною фінансовою підтримкою, житловими умовами, медичною допомогою, освітою, працевлаштуванням та охороною здоров'я. У воєнний час держава посилює соціальні гарантії, а саме:

- допомога за активну участь у бойових діях значно збільшуються для військових;
- зосередження на родичах загиблих, які отримують соціальний захист;
- медичне лікування, безкоштовна реабілітація, психологічна підтримка;
- більше можливостей для соціального житла, орендних платежів та інших гарантій.

**Економічна підтримка.** Військовослужбовці під час воєнного стану можуть отримувати не лише заробітну плату, надбавки за звання та службу, але й спеціальні бонуси за бойові умови та ризик.

**Житлове забезпечення.** Військовослужбовці мають право на житло, з компенсацією оренди або постійним проживанням у службовому житлі.

**Медичне лікування та реабілітація.** Військовослужбовці можуть отримувати лікування у будь-який момент травми або поранення безкоштовно у військових та цивільних лікарнях.

**Освіта та робота.** Особлива увага приділяється сім'ям військовослужбовців. Освіта гарантується для дітей з виплатами соціальних стипендій та допомоги в освіті. Військовослужбовці забезпечені збереженням роботи під час мобілізації та можливістю перепідготовки у професійному світі.

Соціальні пільги для сімей: Військові сім'ї отримують пільги для своїх дітей, включаючи пенсії у разі втрати годувальника, оплату комунальних послуг, право на безкоштовний транспорт та іншу підтримку. Така підтримка також включає транспортну допомогу та медичну допомогу. Особлива увага приділяється сім'ям загиблих захисників; їм пропонується ще більший спектр пільг.

Програми соціального страхування для військовослужбовців є не просто механізмом надання матеріальної допомоги, але й потужним інструментом для підвищення морального духу, мотивації та готовності служити Батьківщині. Система пільг повинна бути чітко визначеною та справедливою, щоб забезпечити сприяння суспільством, а також зростанню професіоналізму у військовій службі.

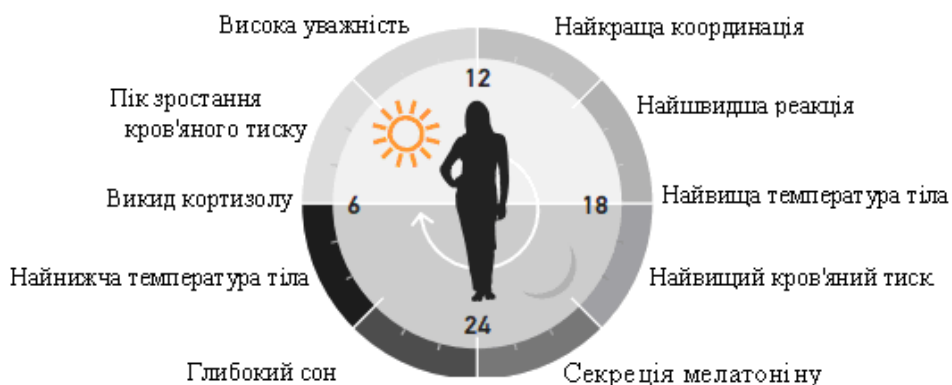
#### *ПІДСЕКЦІЯ «ПЕДАГОГІКА та ПСИХОЛОГІЯ»*

### **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ НЕДОСИПАННЯ ТА ГОЛОДУВАННЯ НА ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ**

**Циклінський О.Ю., керівник доц. Шаломов В.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Ритмічні процеси супроводжують живі організми з моменту появи життя на Землі. Людина, як невід'ємна частина біосфери, підкоряється законам циклічності, що визначаються космічними та геофізичними ритмами. Внаслідок цього наш організм являє собою складну динамічну систему, яка функціонує завдяки низці коливальних процесів, одним із яких є добовий ритм життєдіяльності, відомий також як циркадний ритм (від лат. *circa* — «близько» і *diem* — «день») [1]. У 2017 році Нобелівську премію з фізіології та медицини отримали американські вчені Джеффри Холл, Майкл Росбаш і Майкл Янг за відкриття та дослідження молекулярних механізмів, що контролюють циркадні ритми, що підкреслює значущість цих відкриттів для людства [2]. Тривалі дослідження протягом трьох десятиліть показали, що в генетичному апараті людини існують специфічні гени (наприклад, *period*, *timeless*), які кодують білки (*PER*, *TIM*, *CLOCK* та інші), що регулюють сон і неспання, гормональну активність, температуру тіла, артеріальний тиск та інші фізіологічні показники, які змінюються впродовж доби (рис. 1).



**Рис. 1. Циркадна регуляція фізіологічних процесів**

Доведено, що функціонування біологічного годинника впливає не лише генетичний фактор, але й численні зовнішні чинники. До них відносяться не лише фізичні стимули, зокрема світло, але й поведінкові аспекти: режим активності, цикл сну і неспання, а також харчування. З появою штучного освітлення сучасна людина стала

менше спати, а її спосіб життя часто призводить до дисгармонії біоритмів, що проявляється у соціальному десинхронозі.

Процеси урбанізації, індустріалізації, цифровізації та загальної цивілізації призводять до зростання інтенсивності праці, часто супроводжуваної новими формами її організації — змінною, вахтовою або «плаваючою» роботою, що частково чи повністю зменшує час, відведений для сну та відновлення. На сьогодні приблизно п'ята частина населення світу належить до групи ризику розвитку професійного десинхронозу, тобто порушень біоритмів через специфіку професійної діяльності. Найбільші ризики для здоров'я відчувають працівники, у яких графік включає понад дві нічні зміни поспіль або чергування проти годинникової стрілки, а також ті, чия тривалість зміни перевищує 16 годин. У таких умовах організму бракує часу на фізіологічне відновлення. Нічне неспання та спроби спати вдень створюють стрес для організму, що проявляється у розладах сну, зниженні працездатності, пригніченому настрої та інших нервово-психічних порушеннях [3].

Дослідження показують, що подібні розлади частіше зустрічаються у працівників з невеликим стажем, у тих, хто зазнає високого психоемоційного навантаження, а також у осіб, які раніше працювали у змінному режимі протягом кількох років (до п'яти років тому). При стажі нічної роботи понад чотири роки ризик психічних порушень зростає в 2,6 рази у чоловіків і 4,2 рази у жінок, а ймовірність розвитку депресії та тривожності — відповідно 6,1 та 2,6 рази. Сонливість найчастіше проявляється у нічні та ранкові години, а також у працівників із тривалими змінами понад 16 год і робочим тижнем понад 55 год.

### **Висновки.**

1. Людський організм функціонує як динамічна система, у якій добові (циркадні) ритми визначають основні фізіологічні процеси, включаючи сон, температуру тіла, гормональну активність та артеріальний тиск.

2. Циркадні ритми регулюються не лише генетично, але й зовнішніми та поведінковими чинниками, зокрема освітленням, режимом активності, сну та харчування.

3. Сучасний спосіб життя, урбанізація та робота у змінному графіку сприяють виникненню соціального та професійного десинхронозу, що негативно впливає на здоров'я людини.

4. Найбільший ризик психофізіологічних порушень мають працівники із нічними та тривалими змінами, особливо ті, хто працює у змінному режимі протягом кількох років.

5. Основними проявами порушення біоритмів є розлади сну, зниження працездатності, пригнічений настрій та підвищена схильність до депресивних та тривожних станів.

6. Для зниження негативного впливу на організм необхідно оптимізувати графіки змінної роботи, забезпечувати достатній час для відновлення та враховувати індивідуальні циркадні особливості працівників.

### **Перелік посилань:**

1. Беліков, А. С., Шаломов, В. А., Кульбач, А. А. та ін. Ергономіка в будівництві. Дніпро: Журфонд, 2022. 219 с.

2. Khan, S., Duan, P., Yao, L., & Hou, H. Shiftwork-Mediated Disruptions of Circadian Rhythms and Sleep Homeostasis Cause Serious Health Problems // *International Journal of Genomics*. — 2018. — Article ID 8576890. — doi:10.1155/2018/8576890.
3. Oosterman, J. E., Wopereis, S., & Kalsbeek, A. The Circadian Clock, Shift Work, and Tissue-Specific Insulin Resistance // *Endocrinology*. — 2020. — Vol. 161, Iss. 12. — doi:10.1210/endo/bqaa180.

## **ВІДКРИТИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР – СУЧАСНА МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ**

**Батова В. керівник проф. О.П. Лучанінова**  
**Український державний університет науки і технологій**

Відкритий освітній простір – сучасна модель організації навчання, яка передбачає вільний доступ до знань, освітніх ресурсів і можливостей розвитку для кожної людини незалежно від її місця проживання, соціального статусу чи фінансових можливостей. Такий підхід формує нову філософію освіти, орієнтовану на потреби особистості, розвиток її здібностей і забезпечення рівних можливостей для всіх.

Однією з ключових характеристик відкритого освітнього простору є доступність освіти. Завдяки розвитку цифрових технологій і мережі Інтернет навчальні матеріали, курси, лекції та освітні програми стали доступними широкому колу користувачів. Онлайн-платформи дозволяють отримувати знання незалежно від географічного розташування, що особливо важливо для людей із віддалених регіонів або тих, хто не має можливості відвідувати традиційні навчальні заклади.

Не менш важливою є гнучкість навчання. В умовах відкритого освітнього простору кожен здобувач освіти може самостійно обирати темп навчання, час занять і форму подачі матеріалу. Це дозволяє поєднувати навчання з роботою або іншими видами діяльності, а також враховувати індивідуальні особливості сприйняття інформації.

Важливу роль у функціонуванні відкритого освітнього простору відіграють цифрові технології. Використання електронних підручників, відеолекцій, інтерактивних платформ, тестових систем і віртуальних лабораторій значно розширює можливості навчання. Технології не лише забезпечують доступ до інформації, а й роблять освітній процес більш цікавим, наочним і ефективним. Ще однією важливою рисою є інклюзивність освіти. Відкритий освітній простір спрямований на створення умов, за яких люди з особливими освітніми потребами мають рівний доступ до знань. Це передбачає адаптацію навчальних матеріалів, використання спеціальних технологій та врахування індивідуальних можливостей кожного здобувача освіти.

Концепція безперервної освіти (lifelong learning) також тісно пов'язана з відкритим освітнім простором. У сучасному світі знання швидко застарівають, тому виникає потреба постійного їх оновлення. Відкритий доступ до освітніх ресурсів дозволяє людині навчатися протягом усього життя, підвищувати кваліфікацію та освоювати нові професії.

Важливим елементом є відкриті освітні ресурси (OER). Це навчальні матеріали, які поширюються у вільному доступі та можуть бути використані, змінені й адаптовані відповідно до потреб користувачів. Такі ресурси сприяють поширенню знань і підвищенню якості освіти.

У відкритому освітньому просторі змінюється і роль викладача. Він більше не є єдиним джерелом знань, а виступає наставником, консультантом і організатором навчального процесу. Викладач допомагає здобувачам освіти орієнтуватися в інформаційному просторі, розвивати критичне мислення та самостійність.

Особливого значення набуває індивідуалізація навчання. Освітній процес адаптується до потреб, інтересів і рівня підготовки кожного учня або студента. Це сприяє більш ефективному засвоєнню знань і розвитку особистісного потенціалу.

Відкритий освітній простір також сприяє глобалізації освіти. Сучасні технології дозволяють брати участь у міжнародних освітніх програмах, співпрацювати з представниками різних країн і культур, обмінюватися досвідом і знаннями. Це формує глобальне мислення та розширює світогляд.

Разом із перевагами існують і певні виклики. Серед них – цифрова нерівність, яка полягає в різному рівні доступу до технологій; необхідність високого рівня самодисципліни; проблема перевірки достовірності інформації. Ці фактори потребують уваги з боку держави, освітніх установ і самих здобувачів освіти.

Отже, відкритий освітній простір є важливим етапом розвитку сучасної освіти. Він забезпечує доступність, гнучкість і безперервність навчання, сприяє розвитку особистості та інтеграції у світовий освітній простір. Його подальший розвиток є необхідною умовою формування суспільства знань.

## **ВІДКРИТИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР УНІВЕРСИТЕТУ ТА НУШ**

**Бондаренко А. В. керівник проф. О.П. Лучанінова**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасна система освіти в Україні перебуває у стані активних змін, пов'язаних із реформуванням освітнього процесу та впровадженням нових підходів. Головною метою цих змін є підвищення якості освіти, формування компетентної особистості та підготовка фахівців, які зможуть успішно працювати у сучасному інформаційному суспільстві.

Поняття відкритого освітнього простору пов'язане з організацією такого навчального середовища, у якому кожен здобувач освіти має можливість вільно отримувати інформацію, використовувати різноманітні освітні ресурси та брати активну участь у навчальній діяльності. Відкритість освітнього простору передбачає використання цифрових технологій, інтерактивних методів навчання та співпрацю між учнями, студентами, викладачами й батьками.

У системі Нової української школи велика увага приділяється формуванню ключових компетентностей. До них належать уміння вчитися протягом життя, критичне мислення, комунікативні навички, інформаційна грамотність, творчість та здатність працювати у команді. Відкритий освітній простір сприяє розвитку цих компетентностей, оскільки створює умови для активної діяльності учнів.

Важливою складовою відкритого освітнього простору є використання інтерактивних методів навчання. До таких методів належать проектна діяльність, групова робота, дискусії, дослідницькі завдання та практичні заняття. Завдяки цьому учні та студенти не лише отримують теоретичні знання, але й навчаються застосовувати їх на практиці.

Крім того, відкритий освітній простір сприяє розвитку академічної мобільності. Студенти можуть брати участь у міжнародних програмах обміну, стажуваннях та спільних освітніх проектах. Такий досвід дозволяє їм ознайомитися з новими підходами до навчання та отримати важливі професійні навички.

Не менш важливою є співпраця між усіма учасниками освітнього процесу. Відкритий освітній простір передбачає активну взаємодію між викладачами, студентами, учнями та батьками. У сучасних умовах простір виступає не лише джерелом знань, але й наставником, консультантом та організатором освітнього

процесу. Викладач допомагає студентам орієнтуватися в інформаційному просторі, розвивати критичне мислення та формувати власну освітню траєкторію. Відкритий освітній простір також сприяє формуванню демократичних цінностей. Повага до думки інших, толерантність, відповідальність та взаємодопомога є важливими принципами сучасної освіти. У такому середовищі кожен учасник освітнього процесу має можливість висловлювати власну думку та брати участь у спільному обговоренні різних питань.

Створення комфортного та безпечного освітнього середовища позитивно впливає на мотивацію до навчання. Коли студенти та учні відчувають підтримку та мають можливість реалізувати власні ідеї, вони стають більш активними та зацікавленими у здобутті знань.

Отже, відкритий освітній простір є важливою складовою розвитку сучасної освіти. Його впровадження у школах та університетах сприяє підвищенню якості навчання, розвитку творчого потенціалу та формуванню ключових компетентностей. Подальший розвиток відкритого освітнього середовища сприятиме інтеграції української освіти до світового освітнього простору та підготовці молодого покоління до викликів сучасного суспільства.

## **ДІЯЛЬНІСТЬ СУБ'ЄКТІВ ВІДКРИТОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ УНІВЕРСИТЕТУ**

**Гак І. С., керівник проф. О.П. Лучанінова**  
**Український державний університет науки і технологій**

Концепція відкритого освітнього простору (ВОП) Визначення: ВОП університету – це гнучка екосистема, що базується на принципах доступності, прозорості та мережевої взаємодії. Вона виходить за межі фізичних аудиторій, інтегруючи формальну, неформальну та інформальну освіту. Мета: створення умов для безперервного навчання (Life-long learning) та персоналізації освітніх траєкторій. Ключові суб'єкти та їхні ролі, діяльність суб'єктів трансформується від ієрархічної моделі до партнерської: Здобувачі освіти стають активними контент-менеджерами власного навчання. Їхня діяльність включає самоорганізацію, участь у горизонтальних спільнотах (P2P-навчання) та формування цифрового портфолію. Науково-педагогічні працівники переходять від ролі «транслятора знань» до ролей тьютора, ментора та фасилітатора. Головне завдання – кураторство контенту та створення стимулюючого середовища. Адміністрація університету виступає архітектором екосистеми, забезпечуючи нормативно-правову базу, цифрову інфраструктуру та відкритість даних. Зовнішні стейкхолдери (роботодавці, громада) беруть участь у верифікації результатів навчання, надають кейси для практико-орієнтованого підходу та інвестують у розвиток людського капіталу.

Напрями діяльності у відкритому середовищі Цифровізація та ООР: створення та використання Відкритих освітніх ресурсів (Open Educational Resources), що знижує бар'єри в доступі до якісних знань. Академічна мобільність: віртуальна та фізична мобільність суб'єктів як засіб інтеграції у світовий науковий простір. Соціальна відповідальність: діяльність університету як «відкритої платформи» для розвитку регіону та громади. Виклики та оптимізація взаємодії. Кібербезпека та етика: необхідність захисту персональних даних суб'єктів при збереженні принципу відкритості. Якість освіти: розробка нових інструментів моніторингу в умовах децентралізації освітнього процесу.

Розширені аспекти діяльності суб'єктів Трансформація функцій викладача та студента У відкритому просторі змінюється вектор контролю: від «нагляду» до

«супроводу». Студент як Prosumer (Producer + Consumer): Студенти не лише споживають контент, а й створюють його (наприклад, через спільні проекти у Wiki-середовищах, участь у Open Source розробках або ведення професійних блогів). Викладач як Content Curator: Оскільки інформації у відкритому доступі надмало, діяльність викладача полягає у відборі якісних ресурсів (MOOCs, електронні бібліотеки) та побудові логічних зв'язків між ними. Технологічні складові діяльності Діяльність суб'єктів неможлива без відповідної інфраструктури: LMS (Learning Management Systems): Moodle, Canvas або Google Classroom як базові платформи для взаємодії. Хмарні сервіси: Спільна робота над документами та проектами в реальному часі (Google Workspace, Microsoft 365). Цифрові репозитарії: Наповнення відкритого архіву університету науковими статтями та магістерськими роботами для публічного доступу. Форми мережевої взаємодії Горизонтальні зв'язки (P2P): Створення дискусійних клубів, вебінарів та хакатонів, де ієрархія між професором та студентом нівелюється заради розв'язання конкретної проблеми. Колаборація з бізнесом: пряма участь представників IT-компаній або підприємств у формуванні навчальних планів через відкриті цифрові панелі обговорення (укладено за допомогою ІІІ).

## **ОСВІТНІЙ ПРОСТІР: ПОГЛЯДИ ФІЛОСОФІВ ТА СУЧАСНЕ РОЗУМІННЯ**

**Касьяненко Д.Д., керівник проф. О.П. Лучанінова**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасна освіта постійно змінюється під впливом нових технологій, соціальних змін та розвитку науки. Сьогодні освітній простір значно розширюється завдяки цифровим технологіям, онлайн-платформам і доступу до великої кількості інформаційних ресурсів. Саме тому важливо досліджувати, яким має бути освітній простір, щоб він відповідав потребам сучасної людини.

Ідеї про важливість освітнього середовища виникли ще в античності. Філософи того часу розглядали освіту як один із головних шляхів розвитку людини та суспільства. Ще у давнину філософи приділяли велику увагу освіті. Давньогрецький філософ Сократ вважав, що справжнє навчання відбувається через діалог і спільне обговорення. Дійсно, ця ідея показує, що освітній простір має бути середовищем відкритого спілкування, де люди можуть обмінюватися думками, ставити запитання та спільно шукати відповіді.

Учень Сократа, Платон, у своїх працях підкреслював важливість виховання та освіти для формування гармонійної особистості. Він вважав, що освіта повинна допомагати людині пізнати істину і розвивати розум. Цю ідею можна розуміти так, що освітній простір повинен сприяти розвитку мислення, формуванню цінностей та прагненню до пізнання.

Інший давньогрецький філософ, Аристотель, підкреслював, що освіта повинна враховувати природні здібності людини і сприяти її гармонійному розвитку. Це означає, що освітній простір має бути різноманітним, створювати умови для розвитку індивідуальних здібностей та талантів кожної людини.

У подальші історичні періоди ідеї освіти продовжували розвиватися. Український педагог Василь Сухомлинський наголошував, що школа повинна бути місцем, де дитина відчуває підтримку, повагу та інтерес до пізнання. Антон Макаренко підкреслював важливість колективу у вихованні особистості, адже взаємодія між людьми формує соціальні навички, відповідальність і почуття спільності.

Італійська педагогиня Марія Монтессорі розглядала освітній простір як спеціально організоване середовище, яке допомагає дитині самостійно досліджувати

світ і розвивати власну активність. Американський педагог Джон Дьюї вважав, що навчання повинно бути пов'язане з реальним життям і практичним досвідом. Згодні, освіта має готувати людину до активної участі в суспільстві.

Сучасні дослідники зазначають, що освітній простір сьогодні значно розширився завдяки розвитку цифрових технологій, дистанційного навчання та глобального обміну знаннями. Це створює нові можливості для доступу до освіти та розвитку людини.

На нашу думку, освітній простір – це не лише місце, де людина отримує знання, а середовище, яке впливає на формування її особистості, світогляду та цінностей. Важливою складовою освітнього простору є атмосфера взаємоповаги, підтримки та співпраці. Якщо людина відчуває себе комфортно у навчальному середовищі, їй легше навчатися, висловлювати свої думки та розвиватися. Сучасний освітній простір, на нашу думку, повинен поєднувати традиційні підходи до навчання з новими технологіями. Використання цифрових ресурсів, онлайн-курсів та інтерактивних платформ робить освіту більш доступною і ефективною. Особисто для мене освітній простір – це місце, де людина може не тільки отримати знання, а й розвивати свої здібності, спілкуватися з іншими людьми, обмінюватися досвідом та формувати власний світогляд.

Висновки. Отже, освітній простір є важливим елементом системи освіти, оскільки він створює умови для навчання, розвитку та соціалізації людини. Ідеї античних філософів, а також погляди сучасних педагогів показують, що освіта повинна сприяти розвитку мислення, моральних цінностей та творчих здібностей людини. У сучасному суспільстві освітній простір постійно розширюється завдяки технологічному розвитку та глобалізації знань. Правильно організований освітній простір допомагає людині не лише отримувати знання, а й формувати активну життєву позицію, критичне мислення та прагнення до саморозвитку.

## **ВІДКРИТИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР УНІВЕРСИТЕТУ ЯК СКЛАДНА СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНА СИСТЕМА**

**Кучер І. С., керівник проф. О.П. Лучанінова**

**Український державний університет науки і технологій**

Відкритий освітній простір університету забезпечує формування індивідуальної освітньої траєкторії студента та сприяє розвитку його автономності, відповідальності та здатності до самонавчання.

Освітній простір університету є складною соціально-педагогічною системою, що поєднує студентів, викладачів, ресурси та умови навчання, забезпечуючи ефективну взаємодію між ними.

Освітній простір виступає середовищем формування професійних, комунікативних та культурних компетентностей студентів, охоплюючи як формальну, так і неформальну освіту.

Поняття освітнього простору відображає багаторівневу структуру освітнього середовища, яка включає різні рівні організації навчального процесу та взаємодії учасників.

Розвиток відкритого освітнього простору безпосередньо пов'язаний із впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій та цифрових ресурсів, що розширюють доступ до знань.

Сучасний відкритий освітній простір включає цифрові платформи, електронні бібліотеки та онлайн-курси, що забезпечують інтеграцію традиційного та дистанційного навчання.

Відкритий освітній простір університету сприяє академічній мобільності студентів, дозволяючи їм використовувати ресурси різних закладів освіти та брати участь у міжнародних програмах. Гнучкість відкритого освітнього простору дозволяє адаптувати навчальний процес до індивідуальних особливостей студентів, їхнього рівня підготовки та професійних інтересів.

Цифровізація освіти є важливим чинником розвитку відкритого освітнього простору, оскільки забезпечує швидкий доступ до навчальних матеріалів та інтерактивних ресурсів.

Відкритий освітній простір створює умови для самореалізації студентів через участь у науковій, проектній та дослідницькій діяльності.

Інтеграція формальної, неформальної та інформальної освіти є однією з ключових характеристик відкритого освітнього простору (укладено за 8 джерелами).

## **ПРИНЦИПИ ВІДКРИТОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ УНІВЕРСИТЕТУ**

**Ляшко К.О., керівник, проф. О.П. Лучанінова**

**Український державний університет науки і технологій**

Відкритий освітній простір є важливою складовою сучасної системи освіти. Його основна мета полягає у створенні таких умов, за яких кожна людина має можливість вільно отримувати знання, розвивати свої здібності та реалізовувати власний потенціал. У сучасному світі освіта перестає бути замкненою системою і перетворюється на відкриту мережу взаємодії між закладами освіти, викладачами, студентами та суспільством.

Першим важливим принципом відкритого освітнього простору є принцип доступності. Він означає, що освіта повинна бути доступною для всіх людей незалежно від їхнього віку, соціального статусу, місця проживання чи матеріального становища. Сучасні технології, дистанційне навчання та електронні освітні ресурси дозволяють значно розширити можливості доступу до знань.

Другим принципом є принцип рівності можливостей. Кожна людина повинна мати однакові умови для отримання освіти, розвитку та самореалізації. Це передбачає створення інклюзивного освітнього середовища, у якому враховуються потреби різних груп здобувачів освіти.

Третім важливим принципом є свобода вибору. У відкритому освітньому просторі здобувачі освіти мають можливість самостійно обирати навчальні дисципліни, форми навчання, освітні програми та темп опанування матеріалу. Такий підхід сприяє підвищенню мотивації до навчання та розвитку відповідальності за власні результати.

Наступним принципом є принцип взаємодії та співпраці. Відкритий освітній простір передбачає активну комунікацію між усіма учасниками освітнього процесу. Спільна робота, обмін досвідом, участь у проектах та дослідженнях сприяють більш ефективному засвоєнню знань.

Важливим є також принцип інноваційності. Сучасна освіта активно використовує новітні технології: цифрові платформи, онлайн-курси, інтерактивні методи навчання, мультимедійні матеріали. Завдяки цьому навчальний процес стає більш цікавим, ефективним і доступним. Ще одним принципом є безперервність освіти. У відкритому освітньому просторі навчання розглядається як процес, що триває протягом усього життя. Людина може постійно оновлювати свої знання, здобувати нові компетентності та адаптуватися до змін у суспільстві.

Отже, відкритий освітній простір базується на принципах доступності, рівності можливостей, свободи вибору, співпраці, інноваційності та безперервності навчання. Реалізація цих принципів сприяє формуванню сучасної, гнучкої та ефективної системи освіти, яка відповідає потребам суспільства та забезпечує розвиток особистості.

## **ПОСТАТЬ УЧИТЕЛЯ ТА ЙОГО РОЛЬ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ НУШ**

**Миргородська А. В., керівник, проф. О.П. Лучанінова**  
**Український державний університет науки і технологій**

Учитель у Новій українській школі є ключовою фігурою освітнього процесу, від якої залежить якість навчання та формування компетентностей учнів.

Сучасний педагог відходить від ролі «джерела знань» і стає фасилітатором навчання, який організовує освітнє середовище та сприяє активній діяльності учнів. Основною метою діяльності вчителя є розвиток ключових компетентностей, зокрема критичного мислення, комунікації, креативності та вміння вчитися впродовж життя. Учитель НУШ будує навчання на засадах дитиноцентризму, враховуючи індивідуальні особливості, потреби та інтереси кожного учня.

Важливою характеристикою сучасного педагога є партнерська взаємодія з учнями, батьками та колегами, що ґрунтується на довірі, повазі та співпраці. Учитель виступає наставником і підтримкою для учня, створюючи безпечне психологічне середовище, сприятливе для розвитку особистості. Професійна діяльність педагога передбачає постійне самовдосконалення, підвищення кваліфікації та готовність до змін. Вчитель НУШ активно використовує сучасні освітні технології, інтерактивні методи навчання та цифрові інструменти.

Значна увага приділяється формуванню цінностей: відповідальності, поваги до інших, громадянської свідомості та патріотизму. Учитель є прикладом для наслідування, демонструючи етичні норми, культуру спілкування та життєві орієнтири. В умовах НУШ педагог виконує роль агента змін, впроваджуючи інновації та сприяючи розвитку освітньої системи. Оцінювання в НУШ має формувальний характер, і вчитель допомагає учням усвідомлювати власний прогрес, а не лише отримувати оцінки. Учитель сприяє розвитку самостійності учнів, заохочуючи їх до дослідницької діяльності та прийняття рішень.

Важливою функцією педагога є розвиток емоційного інтелекту учнів, вміння розпізнавати власні емоції та будувати здорові міжособистісні стосунки. Учитель враховує принципи інклюзивної освіти, забезпечуючи рівний доступ до навчання для всіх дітей, незалежно від їхніх можливостей і потреб. Учитель НУШ формує в учнів відповідальне ставлення до навчання, допомагаючи їм усвідомлювати власну роль у досягненні результатів.

## **РОЛЬ НАУКИ У ЖИТТІ СУЧАСНОГО УНІВЕРСИТЕТА**

**Міщенко С.В., керівник, проф. О.П. Лучанінова**  
**Український державний університет науки і технологій**

Роль науки в житті сучасного університету є ключовою та багатогранною. Університет сьогодні – це не лише місце навчання, а й центр створення нових знань, технологій і ідей.

По-перше, наука формує якісну освіту.

Сучасні викладачі не просто передають готову інформацію, а базують навчання на новітніх наукових дослідженнях. Це дозволяє студентам отримувати актуальні знання та розвивати критичне мислення.

По-друге, наука сприяє розвитку інновацій.

Університети є осередками досліджень, де створюються нові технології, відкриття та стартапи. Багато сучасних досягнень у медицині, ІТ чи інженерії починаються саме в університетських лабораторіях.

По-третє, наука залучає студентів до досліджень.

Студенти мають можливість брати участь у наукових проєктах, писати статті, виступати на конференціях. Це допомагає розвивати навички аналізу, самостійності та творчого мислення.

По-четверте, наука підвищує престиж університету.

Чим більше наукових публікацій, відкриттів і міжнародних проєктів має університет, тим вищий його рейтинг і привабливість для студентів та викладачів з усього світу.

По-п'яте, наука вирішує суспільні проблеми.

Дослідження університетів спрямовані на вирішення актуальних питань: екології, енергетики, медицини, економіки. Таким чином університети впливають на розвиток суспільства.

Висновок: наука є основою діяльності сучасного університету. Вона забезпечує якісну освіту, сприяє інноваціям, формує професіоналів і допомагає вирішувати глобальні проблеми. Без науки університет втрачає свою головну функцію — бути центром розвитку знань і прогресу.

## **ЕВОЛЮЦІЯ ФОРМУВАННЯ ВІДКРИТОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ**

**Рачок А. А., керівник проф. О.П. Лучанінова**

**Український державний університет науки і технологій**

Формування відкритого освітнього простору є результатом тривалого еволюційного процесу, пов'язаного з розвитком інформаційного суспільства, цифрових технологій та нових освітніх підходів. Відкритий освітній простір розглядається як система, що надає суб'єктам освіти можливість самостійно обирати шлях, темп та способи здобуття знань. Він забезпечує доступ до освітніх ресурсів незалежно від місця проживання, часу чи соціального статусу людини. Такий підхід ґрунтується на принципах відкритої освіти, що передбачають свободу вибору навчальних ресурсів, індивідуалізацію навчання та безперервний освітній розвиток людини протягом життя.

Еволюція формування відкритого освітнього простору розпочалася з переходу від традиційної моделі освіти до більш гнучких форм навчання. У традиційній системі освіти навчальний процес був чітко регламентований: існували фіксовані програми, єдиний темп навчання та обмежений доступ до освітніх ресурсів. Така модель часто називається «закритим освітнім простором», у якому всі освітні траєкторії визначаються заздалегідь і майже не передбачають індивідуального вибору.

Подальший розвиток суспільства та інформаційних технологій сприяв поступовій трансформації освітньої системи. Зокрема, важливим етапом стало поширення комп'ютерних технологій та Інтернету, що значно розширило можливості доступу до освітніх ресурсів. У цей період з'явилися дистанційні форми навчання, електронні бібліотеки, освітні платформи та онлайн-курси. Усе це стало передумовою формування відкритого освітнього простору, у якому знання можуть отримуватися незалежно від фізичного місця перебування людини.

Суттєву роль у розвитку відкритого освітнього простору відіграє концепція «освіти впродовж життя». Вона передбачає, що навчання не обмежується періодом шкільної або університетської освіти, а триває протягом усього життя людини. Відкритий освітній простір створює умови для реалізації цієї концепції, надаючи можливість постійного доступу до різноманітних освітніх ресурсів та програм.

Структурно відкритий освітній простір можна розглядати як систему, що складається з кількох рівнів. До них належать глобальний освітній простір, який охоплює міжнародні ресурси та освітні мережі; національний або регіональний рівень, що включає освітні системи окремих держав чи регіонів; інституційний рівень, який пов'язаний із діяльністю конкретних закладів освіти; а також індивідуальний рівень, що формує особисту освітню траєкторію кожної людини.

Отже, еволюція формування відкритого освітнього простору є важливим етапом розвитку сучасної освіти. Вона сприяє підвищенню доступності знань, розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та реалізації принципу навчання протягом життя. У майбутньому роль відкритого освітнього простору лише зростатиме, адже сучасне суспільство потребує постійного оновлення знань і навичок.

## **ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ВІДКРИТОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ**

**Трубціна Л., керівник проф. О.П. Лучанінова**

**Український державний університет науки і технологій**

Виникнення відкритого освітнього простору в Україні має глибокі історичні корені. У XVI–XVII ст. братські школи, колегіуми та Києво-Могилянська академія стали першими інституційними формами відкритого знання для різних соціальних верств. У XIX ст. земська реформа запровадила безоплатне початкове навчання, а публічні бібліотеки і народні університети в Харкові, Одесі та Києві стихійно формували відкритий освітній простір на рівні громади. Розвиток промисловості й урбанізація XIX–XX ст. посилили практичну спрямованість навчання та поступово усунули станovo-майнові обмеження в доступі до освіти.

Євроінтеграція відкрила доступ до програм Erasmus+, Horizon та Tempus для десятків тисяч українських студентів і науковців, сприяючи підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної освіти й формуванню спільних цінностей якості. На законодавчому рівні Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII закріпив принципи академічної свободи, автономії закладів освіти та рівного доступу до якісного навчання. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року визначає розвиток людського капіталу через відкриту й інклюзивну освіту пріоритетним напрямом державної політики.

Потужним чинником формування відкритого освітнього простору є цифровізація: МООС, відкриті електронні бібліотеки та цифрові платформи кардинально змінили архітектуру освіти. Відкриті освітні ресурси (ВОР / OER) є, за Б. Шуневичем, системоутворювальним елементом сучасного дистанційного навчання. В умовах збройної агресії з 2022 р. цифровий відкритий освітній простір забезпечив безперервність навчання для мільйонів школярів і студентів в Україні та за кордоном.

Для вдосконалення відкритого освітнього простору пропонується: прийняти окремий нормативний акт про ВОП із визначенням стандартів ліцензування (Creative Commons) та закріпити компонент «відкрита наука та відкрита освіта» у Стратегії розвитку вищої освіти до 2030 р.; розгорнути національну платформу відкритих освітніх ресурсів з єдиним репозитарієм і підтримкою адаптивного навчання; забезпечити системну підготовку викладачів до роботи у відкритому середовищі,

включно з методиками blended learning; створити механізми державно-приватного партнерства та залучити громадські організації й бібліотеки до формування простору на місцевому рівні; поглибити участь у програмах ЄС (Erasmus+, European Education Area) і запровадити взаємовизнання мікрокреденціалів відповідно до рекомендацій Ради ЄС 2021 р.; розробити систему індикаторів (охоплення, доступність, якість контенту, рівень цифрової грамотності) для доказової освітньої політики.

Передумови виникнення відкритого освітнього простору в Україні мають комплексний, багатовимірний характер: їх витoki сягають братської просвіти XVI–XVII ст. і земських реформ XIX ст., а сучасний етап визначається Болонською реформою, євроінтеграцією та цифровізацією. Відкритий освітній простір – це не лише технологічна чи педагогічна категорія, а й показник зрілості громадянського суспільства. Реалізація запропонованих заходів сприятиме демократизації, доступності та підвищенню якості освіти як основи сталого розвитку України (підготовлено на матеріалах 10 джерел).

## **ОСВІТНІЙ ПРОСТІР НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ ЯК СУЧАСНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ**

**Сєкарєв О. С., керівник проф. О.П. Лучанінова**  
**Український державний університет науки і технологій**

Освітній простір Нової української школи – це сучасна система навчання, яка створена для того, щоб дитина не тільки отримувала знання, а й навчилася використовувати їх у реальному житті. Головна мета НУШ – допомогти учням стати самостійними, відповідальними та впевненими в собі людьми. Однією з головних особливостей НУШ є те, що в центрі навчання знаходиться дитина. Це означає, що враховуються її інтереси, здібності та рівень розвитку. Кожна дитина навчається у своєму темпі. Учитель не просто пояснює матеріал, а допомагає, підтримує і направляє учня.

Ще одна важлива риса – це навчання через практику і вміння. У НУШ учні не тільки запам'ятовують інформацію, а й вчаться застосовувати її. Наприклад, вони вчаться працювати в команді, спілкуватися, вирішувати проблеми та приймати рішення. Це дуже важливо для життя.

У Новій українській школі використовується інтегроване навчання. Це означає, що різні предмети можуть поєднуватися між собою. Наприклад, на одному уроці можуть бути завдання з математики, мови та природознавства. Це допомагає краще зрозуміти матеріал і бачити зв'язок між різними темами. Також у НУШ велика увага приділяється активним методам навчання. Учні працюють у групах, виконують проекти, беруть участь у різних іграх та обговореннях. Це робить уроки цікавішими і допомагає краще засвоювати знання.

Освітній простір НУШ також включає сучасне оформлення класів. У класі є різні зони: для навчання, відпочинку, ігор та творчості. Учні можуть змінювати діяльність, що допомагає їм не втомлюватися і краще працювати. Ще однією важливою особливістю є інклюзивна освіта. Це означає, що всі діти мають рівні можливості для навчання. Діти з особливими освітніми потребами можуть навчатися разом з іншими і отримують необхідну підтримку. У НУШ змінюється підхід до оцінювання. Використовується формувальне оцінювання, яке допомагає учню розвиватися. Важливо не тільки, яку оцінку отримав учень, а й те, як він старається і які має результати з часом. Учні також вчаться оцінювати себе.

Велика увага приділяється розвитку критичного мислення. Учні навчають аналізувати інформацію, ставити запитання і робити висновки. Вони вчать думати самостійно, а не просто повторювати за вчителем. Також розвивається творче мислення. Учні виконують творчі завдання, малюють, створюють проекти, вигадують власні ідеї. Це допомагає їм розкривати свої здібності. У сучасній школі активно використовуються технології. Це комп'ютери, інтернет, інтерактивні дошки. Завдяки цьому навчання стає цікавішим і більш сучасним. Учні отримують важливі навички роботи з інформацією. Особливу увагу приділяють вихованню цінностей. У школі дітей навчають поважати інших людей, бути чесними, відповідальними, допомагати один одному. Також формується любов до своєї країни і навколишнього середовища.

## **ВІДКРИТИЙ ОСВІТНІЙ ПРОСТІР УНІВЕРСИТЕТУ**

**Снесікова М.О., керівник, проф. О.П. Лучанінова**  
**Український державний університет науки і технологій**

У сфері навчання існує багато понять, що є незрозумілими для звичайних людей без додаткової допитливості. Одним з таких понять є «відкритий освітній простір». Хоч назва і дає підказку у вигляді необмежених способів освітнього процесу, але детальнішому аналізу воно має більше значення.

Найвідомішим визначенням поняття «відкритий освітній простір» (далі ВОП) є можливість самовираження та нестандартного процесу навчання. Важливішим є використання різноманітних джерел інформації та індивідуальність робіт. У сучасному світі технологій знайти нову інформацію не є проблемою, особливо за допомогою систем пошуку. Існує ще один термін – закритий освітній простір, який стверджує, що студент має виконувати роботи лише за установленою програмою без відхилень, а викладачі пропонують затверджені посібники і ведуть заняття, використовуючи тільки їх. ВОП є повною протилежністю, бо базується на доступності відкритих інформаційно-освітніх ресурсів світової спільноти в будь-який час та з будь-якого місця, що має підключення до мережі Інтернет.

Закритий освітній простір є застарілим способом здобуття знань, в той час як ВОП використовує новітні системи та джерела інформації. ВОП зазначає, що студент також має право керувати освітнім процесом, хоч і не в повній мірі; стверджує, що будь-яка людина має право на місце та свою думку у світі. Також важливими є здібності, принципи та ресурси, поважаючи студента та враховуючи особливості характеру, стан, інтереси, особливо в умовах воєнного стану. Тож основною задачею ВОП є забезпечити відкритий простір для розвитку особистості, засвоєння нею відкритого простору без ідеологічних стандартів та постійних нарікань. Це постійний діалог між студентами, студентом та викладачем, що розвиває критичне мислення та вміння чути; готовність до зустрічі з новими освітніми системами і педагогічними культурами.

У наш час важливим є доступність для всіх, що і надає ВОП. Освітній процес починають, враховуючи рівень кожного здобувача вищої освіти: створюють особливу програму, що дає можливість одночасно навчатися всім без виключень. Також допускає гнучке поєднання різних форм навчання та спілкування: індивідуальні, парні та групові форми роботи. Відкритий освітній простір – це можливості для здобувачів вищої освіти й комфортні умови, які мотивують до навчання.

## ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВЖИВАННЯ СУРЖИКУ В СУЧАСНОМУ УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Татара В. О., керівник доц. Степаненко О. К.

Український державний університет науки і технологій

Суржик у сучасному українському суспільстві є не лише лінгвістичним явищем, а складним психосоціальним конструктом, що відображає глибинні трансформації національної ідентичності. Його вживання зумовлене тривалими історичними процесами асиміляції, русифікації та тиску на національну мову, що призвело до виникнення «мовного забруднення». Це явище проникає у глибинні структури мислення, створюючи гібридну ідентичність, яка поєднує елементи колоніального минулого та прагнення до відродження. Психологічна природа суржика полягає в когнітивному пристосуванні особистості до середовища, де рідна мова маргіналізувалася.

Психолінгвістичні маркери суржика включають лексичне змішування, що свідчить про незавершену деколонізацію, та фонетичну інтерференцію, яка часто породжує почуття меншовартості. Синтаксичний гібридизм порушує логічні зв'язки рідної мови, ускладнюючи вираження емоційних станів, а несвідоме використання таких конструкцій формує «розмиту» ідентичність мовця. В умовах війни суржик перестає бути кумедною говіркою, натомість стає об'єктом аналізу стану «духу, зброї та інтелекту» нації.

Сучасний суржик є результатом тривалого психологічного тиску. У часи російської імперії через адміністративні заборони він виник як засіб виживання у містах. У радянський період пропаганда «злиття націй» зробила його масовим серед сільського населення через престижність російської мови. До 2014 року суржик залишався маркером низького соціального статусу, але після повномасштабного вторгнення

2022 року ставлення змінилося: мовна чистота тепер розглядається як інструмент державного суверенітету та засіб подолання історичної травми.

Психологічний механізм суржика подібний до реакції на травму, де втрата зв'язку з питомими мовними формами веде до втрати цілісності особистості. Сьогодні подолання цього явища є кроком до відновлення ментального здоров'я нації.

Концепція професорки Ірини Фаріон «Мова – це зброя» визначає мовну чистоту як фактор національної безпеки. Психологічно це змінює сприйняття суржика: він стає «розмитим кордоном», через який проникають ворожі наративи. Натомість літературна українська мова дарує мовцеві впевненість, високий статус та відчуття суб'єктності. Суржик, навпаки, часто викликає соціальну тривогу та когнітивний дисонанс у професійному середовищі.

Мова виконує захисну функцію, створюючи унікальний смисловий простір, бар'єр для дезінформації. Психологічні механізми цього захисту включають когнітивне розрізнення понять, емоційну ідентифікацію зі своєю спільнотою та культурну стійкість до маніпулятивних міфів.

Освітні інституції, зокрема ЛДУ БЖД та НФаУ, активно досліджують вплив мови на соціальну адаптацію та психологію. Пріоритетними напрямками є вивчення механізмів когнітивного захисту в умовах гібридної війни та збереження автентичності культури. Подолання суржика в університетах сприяє зміцненню духу майбутніх фахівців.

Важливим орієнтиром у подоланні психологічних перешкод є постать Юрія Ілленка – видатного кінооператора, режисера, письменника та політика. Його внесок у деколонізацію української культури охоплює широкий спектр: від візуального ряду

шедеврів, як-от «Тіні забутих предків», де він виступав оператором, до активної публіцистики, що стала актом утвердження українського світосприйняття. У статті «Про майстра кадру і метафори» згадуються слова сучасників, які ілюструють складну внутрішню боротьбу за право на чисту мову та відмову від радянських компромісів. Такі рольові моделі допомагають сучасній молоді подолати мовну невпевненість, перетворюючи мову з побутового засобу спілкування на інструмент суб'єктності та національної гідності.

Отже, суржик є індикатором стану національної самосвідомості. Психологічна деколонізація вимагає усвідомлення суржику як наслідку історичної травми та активного переходу на чисту українську мову як засіб захисту національного простору. Це не лише лінгвістичне завдання, а шлях до зміцнення національної психіки та формування вільної нації.

#### Перелік посилань:

5. Актуальні проблеми фундаментальних та суспільно-гуманітарних наук: матеріали II науково-практичної інтернет-конференції молодих учених та здобувачів освіти (Харків, 20 жовтня 2025 р.). Харків: НФаУ, 2025. 255 с. URL: <https://lnk.ua/OZ6dQ9XPi>.
6. Сила мови: дух, зброя, інтелект: збірник тез доповідей Міжвузівської наукової конференції, приуроченої Дню української писемності та мови (Львів, 29 жовтня 2024 р.). Львів: ЛДУ БЖД, 2024. 174 с. URL: <https://lnk.ua/DoFVIxM4W>.
7. Тисячна Н. Про майстра кадру і метафори. Пам'яті Юрія Ілленка. *День*. 2010. № 110. URL: <https://day.kyiv.ua/article/cuspilstvo/pro-maystra-kadru-i-metafory>.
8. Томіленко Л. М. Суржик як об'єкт наукових досліджень і дискусій. *Мовознавство*. 2014. № 4. С. 69–80. URL: <https://lnk.ua/W9DtXfj4f>.

#### ПІДСЕКЦІЯ «ПЕРЕКЛАД»

### ЕМОТИВНА СЕМАНТИКА СЛОВА ЯК КОМУНІКАТИВНА СУТНІСТЬ

Верьовкін О.С., керівник ст. викл. Піддубна Л.М.

Український державний університет науки і технологій

У всі часи люди відчували, відчувають і будуть відчувати одні й ті самі почуття: радість, горе, любов, смуток. Накопичено величезний емоційний досвід. У зв'язку з цим можна говорити про універсальність емоцій і психологічних станів, сам перелік яких відображає загальнолюдський досвід осмислення психічної діяльності людини. Однак мова не є дзеркальним відображенням світу, тому, очевидно, світ емоцій і станів та набір мовних засобів, що їх відображають, не можуть повністю збігатися.

Емоції – одна з найскладніших систем людського організму. Першопричина емоції – зазвичай фізичне сприйняття або споглядання певного стану речей. Безпосередньою причиною емоції, як правило, є інтелектуальна оцінка такого стану речей як ймовірного чи несподіваного, як бажаного чи небажаного. Унікальність емоцій порівняно з іншими об'єктами номінації виявляється, насамперед, у різноманітності та багатстві мовних засобів їхнього вираження, які включають відповідну лексику, фразеологізовані синтаксичні конструкції, особливу інтонацію та порядок слів.

Емотивний компонент значення слова є результатом відображення емоцій у слові в процесі їхньої вербалізації та семантизації. Будучи соціально узагальненим, він слугує для індивідуального вираження емоційної оцінки об'єктів світу, а його реалізація відбувається в емоційних ситуаціях спілкування через емоційний тип

мовленневих актів. Все це дозволяє говорити про особливий, емоційний тип комунікації.

Під емоціями розуміється особлива форма ставлення людини до явищ дійсності, зумовлена їхньою відповідністю/невідповідністю потребам людини. При цьому емоції відображають не об'єктивні якості предметів світу, а їхнє значення для діяльності мовця, і що ще важливіше – їхнє значення для мовця в даний момент.

Емоції не тільки переживаються, але й маніфестуються мовою, демонструються свідомо, імітуються, провокуються мовцями. З цією метою вони концептуалізуються, вербалізуються та семантизуються мовою, що дозволяє і виражати їх, і говорити про них. Зіставляючи знання та емоції, не можна не зазначити, що вони тісно взаємопов'язані у структурі особистості: когнітивні процеси супроводжуються емоціями

Реальність потреби людини в емоційному типі комунікації пояснює наявність спеціального емотивного коду мови та емотивних засобів на всіх її рівнях, позначених специфічною емотивною семантикою. У разі емоційної комунікації емоційними є і стимули, і інтенції, і ситуації, і, як правило, реакції. Метою такої комунікації є або емоційне самовираження, емоційне ставлення мовця до чого/кого-небудь, або емоційний вплив на адресата.

Експресивні лексичні одиниці реалізуються в мовленні, у конкретних висловлюваннях, через комунікативну функцію мови. Основна частина експресивних засобів – лексичних, фразеологічних, словотворчих модифікацій із суфіксами суб'єктивної оцінки, прислів'їв та приказок та інших, що слугують для вираження суб'єктивної модальності, – зосереджена саме в розмовній мові. У будь-яких мовленневих ситуаціях неодмінною ознакою мовлення є його суб'єктивне забарвлення, можливість експліцитного вираження ставлення мовця до повідомлення.

## **ДО ПРОБЛЕМИ АДЕКВАТНОГО ПЕРЕКЛАДУ З АНГЛІЙСЬКОЇ НА УКРАЇНСЬКУ МОВУ**

**Лісничка А.О., керівник доц. Проніна Г.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Адекватний переклад сучасних англомовних літературних творів на українську мову часто викликає труднощі, спричинені суттєвими розбіжностями в структурі слов'янських та германських мов. В умовах глобалізації проблема перекладацьких трансформацій при перекладі творів художньої літератури набуває особливої значущості. Отже, при перекладі з англійської мови на українську закономірно виникає низка проблем, пов'язана з відмінностями у фонетиці, морфології, граматиці, синтаксичній будові та семантиці різноструктурних мов (наявність в англійській мові означеного та неозначеного артиклів, форм однини та множини деяких іменників, відмінність неособових форм дієслова, граматичні часи та ін.). Тому влучне використання перекладацьких лексичних та граматичних трансформацій (транскрибування, транслітерування, калькування, конкретизація, генералізація, антонімічний переклад тощо) є важливим засобом забезпечення якісного адекватного перекладу автентичного англомовного тексту українською мовою, що допомагає перекладачеві якісно перекласти твори світової художньої літератури як структурно, так і змістово.

## **ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ГЕОГРАФІЧНИХ НАЗВ**

**Люльченко О.А., керівник доц. Абрамова О.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Переклад географічних назв є однією з актуальних проблем сучасного перекладознавства. До основних способів перекладу топонімів відносяться: транскодування (транскрипція та транслітерація), калькування та змішаний переклад. Транскрипція, тобто відтворення звукової форми іншомовного слова за допомогою букв мови перекладу, є одним з найпоширеніших способів перекладу географічних назв. Однак, слід зазначити, що передача звуків мови оригіналу мовою перекладу є доволі приблизною, оскільки фонетичні структури мов можуть доволі суттєво відрізнятися. До топонімів, що перекладаються за допомогою транскрипції, можна віднести, наприклад: Liverpool – Ліверпуль, Miami – Маямі, Seattle – Сіетл або Сіетл, Chicago – Чикаго тощо. Другим способом перекладу географічних назв є транслітерація, а саме передача літер мови оригіналу літерами мови перекладу. Прикладами подібного перекладу топонімів є Colorado – Колорадо, Edinburgh – Единбург, San Diego – Сан-Дієго тощо. При калькуванні елементи слова або словоосполучення оригіналу замінюються на відповідні елементи мови перекладу, наприклад, таким способом перекладаються більшість «кольорових» морів Black Sea – Чорне море, Red Sea – Червоне море, White Sea – Біле море, Yellow Sea – Жовте море, а також Great Plains – Великі рівнини, Cape of Good Hope – мис Доброї Надії, Rocky Mountains – Скелясті гори тощо. При змішаному перекладу частина слова транскрибується або транслітерується, а частина перекладається, наприклад, New Zealand – Нова Зеландія, North Korea – Північна Корея, South Africa – Південна Африка тощо. Треба відзначити, що деякі географічні назви мають усталені варіанти перекладу, що не збігаються з транслітерованими або транскрибованими формами. Наприклад, Vienna – Відень, Germany – Німеччина, Danube – Дунай, Rome – Рим тощо.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВЖИВАННЯ ЕВФЕМІЗМІВ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ**

**Федорук У.В., керівник ст. викл. Громова О.П.**

**Український державний університет науки і технологій**

У мові стилістичні прийоми, які мають відношення до художньої образності і переносних значень, називаються тропами (від грецького «tropos» - зворот). Троп – це прийом виразності, що реалізується на рівні слова чи словосполучення. Слово, вживане в переносному значенні для характеристики будь-якого явища за допомогою вторинних смислових значень, актуалізації його «внутрішньої форми».

У стилістиці й поезиці під тропом розуміється двоблокове вживання слова, при якому його матеріальна форма реалізує одночасно два значення – пряме і переносне. Зв'язок прямого і переносного значень базується на різних принципах (суміжності, подібності та ін.), що зумовлює існування різних видів тропів. До тропів відносяться такі засоби мовної виразності як: метафора, метонімія, гіпербола, евфемізм та інші. Зокрема, вживання евфемізмів, задля пом'якшення та окультурення деяких грубих, незручних для вживання слів, що вважаються ввічливими не тільки в художньому, літературному стилі, але і в публіцистиці є свідченням розвитку мови, збагачення її лексики.

Евфемізм - це заміна грубих, непристойних або недоречних в даному контексті виразів нейтральними словами або словосполученнями.

Актуальність вивчення питання вживання евфемізмів у літературі є важливою, зважаючи на те, що, останнім часом, люди все інтенсивніше вносять їх до повсякденного життя. Можна зазначити, що однією з перших причин появи евфемізмів було зняття заборони на вживання нецензурної лексики в текстах різних жанрів, побутовій та публічній лексиці у 80-90-х роках. Евфемізми вживаються в багатьох мовах набагато частіше, ніж можна припустити. І вони не обов'язково замінюють тільки непристойні слова і вирази, а й ті слова, які не прийнято говорити в тій чи іншій ситуації.

Евфемізмом в англійській мові називають нейтральне за змістом і емоційним забарвленням слово або описовий вираз, яке зазвичай використовують в текстах і публічних висловлюваннях з метою замінити інші слова і вирази, що вважаються недоречними.

Важливо відзначити, що традиційною сферою, в якій активно вживаються евфемістичні засоби вираження, є дипломатія і сфера політики. Основною метою евфемізації мови є прагнення уникнути комунікативного конфлікту, тобто не створювати у співрозмовника відчуття комунікативного дискомфорту.

В залежності від способу творення евфемізми поділяють на такі групи:

1) Графічні евфемізми - це група евфемізмів, яка утворюється за допомогою опущення частини слова в реченні. Вони націлені на «пом'якшення» лайливих і нецензурних виразів. У мові ЗМІ графічні евфемізми функціонують, представляючи собою заміники заборонених слів.

2) Фонетичні евфемізми - це евфемізми утворені за допомогою фонетичного звучання слова. Фонетичний спосіб - звукова аналогія. Звукові аналогії використовуються при створенні евфемістичних виразів для лайок, щоб не вимовляючи грубе слово, дати зрозуміти співрозмовнику, про що йде мова. При звуковій аналогії відбувається зміна форми слова, яке заборонено вживати.

3) Морфологічні евфемізми. Більш широкими можливостями для здійснення маніпулятивного впливу на адресата має такий морфологічний спосіб як аббревіація. Для аббревіатур, таких як ініціали, це пояснюється тим, що лексичне значення слова укладено в корені, в аббревіатурі від коренів слів залишаються тільки перші літери або звуки, що може зробити її незрозумілою для слухача чи позбавити певних негативних значень.

4) Евфемізми на лексико-семантичному рівні. Найважливішим рівнем реалізації евфемії в лексиці носіїв мови є лексико-семантичний рівень, на якому відбуваються основні процеси, що сприяють евфемізації мови. Вплив, спрямований на свідомі і несвідомі сфери особистості, здійснюється за допомогою спеціально підібраних лексичних одиниць, наповнених особливою семантикою, що викликають певні асоціації.

5) Вживання тропів таких як метафора, метонімія і т. д. – це найбільш поширений спосіб утворення стилістичних евфемізмів .

Не викликає сумніву той факт, що без евфемізмів не може існувати жодна газета чи друковане видання, так як за законами політкоректності необхідна заміна грубої лексики. Евфемізація мови переслідує такі цілі, як уникнення конфліктних ситуацій, незручних моментів з метою створення комфортної комунікації, маскуванню слів і словосполучень з метою більш м'якого їх сприйняття, прагнення зашифрувати інформацію, щоб вона була зрозуміла лише певному колу людей.

Ґрунтуючись на вищесказаному, виділимо головні функції евфемізмів. Первинна функція – власне евфемістична, основою якої є табу, що виражається в тому, що мовець не вживає те чи інше слово, накладаючи на нього заборону, тобто використовуючи евфемістичну заміну. Інтенціональна функція – це досягнення конкретного

комунікативного ефекту за допомогою евфемії, при цьому адресант намагається переконати адресата в правильності свого висловлювання, приводячи певні аргументи і приховуючи небажані і конфліктні фактори, використовуючи заміну слів. Політики використовують цю функцію для маніпуляції свідомістю аудиторії. Суть соціально-регулятивної функції полягає в уникненні вживання деяких слів і виразів, які представляються непристойними або недоречними, що в мові політиків позначає дотримання принципу політкоректності. Контактоустановлююча або контактна функція здійснюється тоді, коли евфемізми допомагають встановити контакт зі співрозмовником і підтримувати його за допомогою уникнення прямих конотацій, які можуть образити або відштовхнути адресата. Експресивно-емоційна функція відображає емоційний стан, що ефективно впливає на слухачів. Яскравим прикладом є метафоризація як основний стилістичний засіб. Естетична функція евфемії полягає в заміні слів на більш приємні, ті, що гарно звучать і найбільш прийнятні для адресата. В цілому всі функції евфемізмів спрямовані на те, щоб комунікація була успішною і продуктивною.

### **ДО ПРОБЛЕМИ ПЕРЕДАЧІ ГЕНДЕРУ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ**

**Сівачинська Є.В., керівник доц. Абрамова О.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

У процесі перекладу доволі часто виникають ситуації, коли перекладачу необхідно зберігти адекватність перекладу, і при цьому забезпечити точність та, водночас, толерантність при передачі гендеру. Через відмінності у структурах різних мов, зокрема, англійської, яка належить до групи аналітичних мов, та української – суто синтетичної мови, необхідно враховувати наступні гендерні аспекти при перекладі: передача українською мовою англійських займенників *they* та *them* в однині; доцільність вживання українських фемінітивів при перекладі нейтральних іменників в англійській мові; переклад професій на українську мову та необхідність урахування культурних стереотипів (наприклад, переклад суто чоловічих (*a fire fighter*), або суто жіночих професій (*a nurse*) тощо.

У художньому перекладі особливої уваги потребують передача гендерної ідентичності героїв і небінарних персонажів зокрема. Загалом, при вирішенні проблем при перекладі гендеру необхідно враховувати різницю у британському та українському менталітетах та ставлення до гендерного питання в цілому. Так, у британському суспільстві гендер більш сприймається як соціальна роль на відміну від української системи цінностей, де чоловіку традиційно відведено більш активну позицію у соціумі. І, хоча зараз ситуація поступово змінюється, рівень гендерної рівності в Україні все ще залишається значно нижчим, ніж у Європі.

### **ПРАГМАТИЧНА АДАПТАЦІЯ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ**

**Черник А.Е., керівник доц. Проніна Г.М.**

**Український державний університет науки і технологій**

Проблема прагматичної адаптації белетристики є надзвичайно важливою для сучасного вітчизняного перекладознавства, оскільки переклад з англійської мови творів художньої літератури для україномовних читачів є першочерговим завданням перекладача в умовах активної інтеграції України до європейського культурного простору. Прагматична адаптація твору є важливим засобом досягнення адекватного еквівалентного перекладу. Під час перекладу художньої літератури часто виникає потреба передачі особливого типу культурних та лінгвістичних розбіжностей, які

мають бути адаптовані враховуючи відповідні норми мови перекладу, культурні особливості реципієнтів тощо.

Прагматична адаптація охоплює різні трансформації, такі як додавання, опущення, заміна та зміна мовленнєвих актів, що сприяють досягненню максимальної адекватності перекладу. Саме від прагматичної адаптації залежить, чи збереже текст перекладу первинні інтенції та стиль автора, чи буде досягнуто «правильне» сприйняття твору цільовою аудиторією. Такий тип адаптації при перекладі художніх текстів з англійської мови на українську є виправданим засобом з огляду на значні розбіжності не лише у мовному просторі, а й у позалінгвальних аспектах. Так, наприклад, яскравим прикладом таких розбіжностей в слов'янських та германських мовах постають одиниці вимірювання ваги, довжини тощо.

#### *ПІДСЕКЦІЯ «ІНОЗЕМНА МОВА»*

### **ECOLOGICAL AND EFFICIENCY PROBLEMS OF ELECTRIC VEHICLES**

**Baydak D. G. , language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

The direction of mass production of automobiles originates from the beginning of the 20th century and since then has not ceased to grow and develop in arithmetic progression. However, over the past 15 years, buyers have become increasingly interested in electric cars, also known as EVs. A great number of surveys conclude, that their interest was caused by their high efficiency, reliability and relatively low price. And the main fact is that electric vehicles are considered more environmentally friendly due to their lack of exhaust emissions. Nevertheless, they are not 100% "clean".

Recent studies have stated that the main reasons of this are high emissions during battery production, the use of electricity from coal-fired power plants, and the difficult disposal of batteries containing toxic lithium, cobalt, and nickel.

One of the primary arguments against petrol cars is the constant emission of greenhouse gases during their operation. According to the US Department of Energy , an average petrol car emits between 120 and 180 grams of CO<sub>2</sub> per kilometer driven. These direct emissions are compounded by the impact of oil extraction, refining, and transportation, which, according to some studies, increase the carbon footprint of the vehicle by up to 30%. These impacts are particularly significant during the exploration and extraction stages, which involve risks to marine and terrestrial ecosystems and a considerable carbon footprint due to the global transport of fossil fuels.

Electric vehicles, on the other hand, present a cleaner option during operation, as they do not emit harmful gases while in use. However, it is essential to consider the impact of battery production, which constitutes one of the main sources of emissions. According to a study by the European Environment Agency, producing a 60-kWh lithium-ion battery (typical of many EV models) can generate between 60 and 120 kg of CO<sub>2</sub> per kWh of battery capacity. This initial impact is significantly higher compared to petrol cars.

The main difference between the two vehicles lies in when emissions occur. While petrol cars emit greenhouse gases throughout their lifespan, electric cars have a higher carbon footprint initially due to battery production, but over time, this is offset, especially if the EV is recharged using renewable electricity, what is done rarely. Therefore, in terms of direct emissions and long-term energy efficiency, electric cars are more sustainable, but the energy source and the lifespan of the battery are determining factors.

The lifespan of a petrol car depends on several factors but typically exceeds 150,000 km without major engine issues. However, once the vehicle reaches the end of its useful life,

its parts (engine, chassis, electrical components) can be recycled. While some materials can be reused, the recycling of petrol cars is not as efficient as that of other products. The lifespan of an electric vehicle primarily depends on the durability of the battery, which typically lasts between 8 and 12 years, or between 150,000 and 250,000 km. One of the main criticisms of electric cars is the difficulty in recycling the batteries. Although some batteries can be recycled, the infrastructure for this is still in its infancy, and the efficiency of the process is not high enough to significantly reduce the environmental impact of electric vehicles. Currently, only around 5% of lithium batteries are effectively recycled.

While electric vehicles require less maintenance than petrol cars and are more efficient during their useful life, battery recycling remains a significant challenge. In comparison, petrol cars, although requiring more maintenance, have a more developed recycling infrastructure.

Considering these facts, we can conclude that the efficiency and eco-friendly effect of the EVs are overestimated. The sustainability of electric vehicles versus petrol cars is complex and multifaceted. Electric cars generally offer significant advantages in terms of GHG emissions and long-term energy efficiency, provided they are recharged using renewable energy sources. However, they are not without their environmental and social impacts, particularly regarding resource extraction and battery recycling. Petrol cars continue to be responsible for high CO<sub>2</sub> emissions and ecological impacts resulting from oil extraction, although their lifecycle is less resource-intensive in terms of rare metal mining.

The true sustainability of electric vehicles will depend on advances in battery recycling, improvements in mining practices, and the use of clean energy for their recharging. As these challenges are addressed, electric vehicles are likely to become a more sustainable option than petrol cars, but only if global policies and technologies advance in a responsible and ethical manner.

## **ADVANCED METHODS OF SPACE-BASED ELECTRON-BEAM WELDING IN ZERO-GRAVITY CONDITIONS**

**Derevianko M. D., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

The development of long-term orbital stations and lunar bases necessitates the implementation of reliable metal joining technologies in outer space. Traditional welding methods face significant challenges in vacuum and zero-gravity environments, where molten metal behavior differs drastically from terrestrial conditions. This research focuses on the optimization of electron-beam welding (EBW) processes to ensure structural integrity for extravehicular construction. The study utilizes mathematical modeling of heat distribution and surface tension effects to predict weld pool stability. Experimental data obtained during simulated orbital flights indicate that the absence of convective heat transfer leads to a more concentrated thermal zone. It was found that precise control of the electron beam focus allows for deeper penetration with minimal distortion of the surrounding material. Furthermore, the analysis of non-destructive testing results shows that vacuum-processed welds exhibit higher purity due to the absence of atmospheric contaminants. The work proposes a new automated control system for portable welding units designed for autonomous repair missions. To increase the efficiency of orbital assembly, it is proposed to utilize pulsed electron beams to minimize the heat-affected zone. This approach ensures the preservation of the mechanical properties of specialized aerospace alloys. Future applications of this technology include the construction of large-scale solar arrays and deep-space transit vehicles. The integration of robotic assistance with EBW systems will define the next generation of space manufacturing, maintaining Ukraine's legacy in pioneering metallurgical sciences.

## **DIGITAL TRANSFORMATION IN THE MANAGEMENT OF INDUSTRIAL AND BUSINESS ORGANIZATIONS**

**Diachenko I. O., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.**  
**Ukrainian State University of Science and Technologies**

In modern economic conditions, enterprises face the need to quickly adapt to changes in the external environment. One of the key factors for increasing the competitiveness of enterprises is the implementation of digital technologies in the management system. Digital transformation involves the use of modern information systems, automation of business processes, and the introduction of innovative management approaches.

Digitalization of enterprise management covers a wide range of technologies, including Enterprise Resource Planning (ERP) systems, Customer Relationship Management (CRM) systems, cloud technologies, and analytical platforms for processing large volumes of data. The use of such tools makes it possible to increase the transparency of management processes, optimize the use of resources, and improve the quality of managerial decision-making.

An important area of digital transformation is the automation of production and management processes. This helps reduce time and resource costs, increase labor productivity, and minimize the risk of errors. In addition, modern digital technologies provide the possibility of real-time monitoring of enterprise activities and allow managers to respond quickly to market changes.

The implementation of digital tools in enterprise activities also contributes to the development of strategic management. With the help of analytical systems, managers can analyze large amounts of information, forecast market development, and make more informed managerial decisions.

At the same time, the process of digital transformation also presents certain challenges. Among the main difficulties are the need for significant financial investments, insufficient digital skills among employees, and cybersecurity risks. Therefore, an important task of management is to develop an effective strategy for implementing digital technologies and improving the professional competencies of employees.

Thus, digital transformation is an important factor in improving the efficiency of management in industrial and business organizations. The use of modern information technologies contributes to the optimization of business processes, increases the competitiveness of enterprises, and ensures more effective managerial decision-making. In the future, digitalization will remain one of the key directions for the development of modern management.

## **MODERN APPROACHES TO OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING IN C++**

**Harashchuk V. I., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.**  
**Ukrainian State University of Science and Technologies**

This paper describes basic ideas of object-oriented programming (OOP) in C++. It explains the main principles and shows how they are used in practice. The paper also shows why OOP is important for software development.

Object-oriented programming is very important in modern IT. Many programs are created using OOP. The C++ language is widely used for developing fast and powerful applications. That is why students need to understand OOP.

The aim of this work is to explain the main principles of OOP and show how they work in C++. It also shows the advantages of this approach.

Object-oriented programming has three main principles:

1. Encapsulation – data and functions are combined in one unit called a class. This helps

protect data.

2. Inheritance – new classes can be created from existing ones. This helps reuse code.

3. Polymorphism – one interface can be used for different objects.

In C++, these ideas are used with classes, constructors, and functions. For example, operator overloading allows programmers to change how operators work with objects.

OOP helps to:

- make programs easier to understand;
- reuse code;
- make programs easier to change and support.

Object-oriented programming is a useful and powerful method. It helps create clear and flexible programs. Learning OOP in C++ is important for future programmers.

## **FEATURES OF THE MODERN DOMESTIC STOCK MARKET**

**Honchar A. Y., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

Stock trading is a sphere of organized trading of goods, securities (stocks and bonds), and currency on specialized markets (exchanges). It functions according to clearly defined rules, ensuring transparency, equality of participants, and the formation of market prices through the buying and selling of futures, options, and real assets. This sphere includes the organization of trading processes, the activity of brokers, the use of financial instruments for hedging and speculation, as well as state regulation.

The main elements of stock exchange business comprise exchanges as organized markets that provide the infrastructure for transactions, participants represented by both professional (brokers) and non-professional actors, and a wide range of traded items, including stocks, bonds, currency, futures, options, and commodities such as agricultural products and raw materials. The system is based on the principles of free pricing, equality of participants, and openness of trade, while key instruments include futures contracts for future delivery, options, and hedging mechanisms aimed at minimizing price risks.

Stock exchange activity performs several important functions. It ensures the redistribution of resources by facilitating the movement of capital and goods, contributes to the formation of fair market prices, supports risk management through the use of derivatives such as futures and options, and fulfills an informational role by providing up-to-date market data to participants.

The modern domestic stock exchange is characterized by gradual digitalization and the increasing role of electronic trading. It is largely focused on agricultural sectors, particularly grain, oil, and sugar, as well as energy resources, and demonstrates a growing orientation toward European standards, transparency, and standardization. At the same time, it is significantly affected by military factors, which increase market volatility and shift attention toward logistics, supply security, and risk management.

Among the key characteristics of the domestic stock exchange are the dominance of the agricultural sector, where the main volume of trading is concentrated, and the transition from traditional trading formats to electronic platforms, which enhances speed, accessibility, and transparency. There is also a growing need for compliance with international quality standards and the use of standardized contracts. Despite limited liquidity, the stock market segment continues to develop. Additionally, the influence of war has intensified the importance of secure supply chains, export corridors, and price stability. Digitalization processes are accompanied by the emergence of new financial instruments, including futures

and options, as well as increasing interest in blockchain technologies and asset tokenization. At the same time, regulatory challenges remain relevant, particularly in adapting legislation to new market realities, including issues related to cryptocurrencies and investor protection.

Thus, the domestic stock exchange represents a dynamic and evolving sphere that combines traditional commodity markets with modern financial technologies, while remaining strongly influenced by geopolitical factors.

## **DIGITAL MINIMALISM AS A TOOL FOR IMPROVING STUDENT LEARNING EFFICIENCY**

**Hirenko D. O., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

The intensive integration of digital technologies into everyday student life has fundamentally transformed the learning process. Despite the increased accessibility of educational resources, excessive engagement with digital environments often leads to fragmented attention, decreased academic performance, and mental fatigue. In this context, the concept of digital minimalism is gaining relevance as an effective strategy for optimizing learning efficiency.

Digital minimalism involves the deliberate limitation of digital tool usage based on their functional value. Unlike passive consumption of digital content, this approach encourages the critical selection of applications and platforms that directly support educational goals. As a result, students can reduce informational noise and focus on meaningful academic activities.

From a cognitive perspective, minimizing digital distractions contributes to deeper information processing. Continuous task-switching, often caused by notifications and social media, negatively affects memory and comprehension. By reducing such interruptions, students are able to maintain sustained attention and improve learning outcomes.

Furthermore, digital minimalism positively influences time management. The conscious regulation of screen time allows students to structure their daily routines more effectively, balancing study, rest, and offline activities. This leads not only to higher productivity but also to improved psychological well-being.

At the same time, adopting this approach requires a certain level of self-regulation. Students must develop the ability to critically evaluate their digital habits and make informed decisions about technology use. Educational institutions can support this process by integrating digital literacy and self-management skills into academic programs.

In summary, digital minimalism can be considered a practical and relevant method for enhancing student learning efficiency. Its implementation contributes to better concentration, rational use of time, and an overall improvement of the educational experience in a highly digitalized society.

## **A COMPARATIVE ANALYSIS OF IPHONE 3 AND IPHONE 17**

**Huba M. Y., supervisor associate professor Sharkova N.F.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

Technologies have become part of our everyday life and now it is impossible to imagine it without such device as a mobile phone. In this presentation I would like to analyze how technologies have been changing since 2008 when iPhone 3 was introduced to mass market. iPhone 3 and iPhone 17 show how much technology has changed for about 15 years. The iPhone 3, released in 2008, was a revolutionary device at that time. It had a small 3.5-

inch screen, a simple design, and a basic 3 megapixel camera. It could make calls, browse the internet, and use simple apps, but its performance was limited. Its price was around \$300.

In contrast, iPhone 17 is a modern high-tech device. It has a large 6-inch OLED display with very clear picture quality and smooth scrolling. The camera system includes high-resolution lenses that can take professional-looking photos and videos, even at night. The phone supports Face ID for secure unlocking, 5G internet, and artificial intelligence features that help with writing, photo editing, and daily tasks. Its starting price is around \$800, which reflects its advanced technology.

Overall, iPhone 3 was innovative for its time, but compared to iPhone 17, it looks very simple and limited. This comparison clearly shows how smartphones have evolved from basic communication devices into powerful mini-computers that we use every day.

## **OPTIMIZING MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR LARGE-SCALE DATA PROCESSING**

**Krat N.S., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

The development and optimization of machine learning algorithms for processing large-scale data is one of the key challenges in modern computer science. When training models on datasets larger than several gigabytes, significant constraints arise in terms of computational resources and processing time.

This paper examines optimization methods based on stochastic gradient descent and its modifications, including Adam, RMSprop, and Adagrad algorithms. A combined strategy is proposed that integrates batch normalization techniques, regularization, and the dynamic adjustment of learning parameters.

Experimental research was conducted on the ImageNet and CIFAR-100 datasets using ResNet and VGG neural network architectures. The results demonstrate that the proposed approach reduces training time by 35–40% compared to baseline methods and increases classification accuracy by 2–3%.

The developed methods have practical applications in the fields of computer vision, natural language processing, and recommendation systems.

## **ADVANCED ARCHITECTURES OF ADAPTIVE CONTROL IN COMPUTER-INTEGRATED ROBOTIC SYSTEMS**

**Mintian O.Y., supervisor associate professor Sharkova N.F.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

Modern industrial automation is transitioning from rigid logic to adaptive, computer-integrated frameworks. One of the primary challenges in robotics is maintaining high precision during high-speed operations. For specialists in automation, the design of these systems involves defining a "control core"- typically a Real-Time Operating System (RTOS) or a high-performance PLC which processes inputs from multiple sensors to maintain a positioning accuracy within  $\pm 0.05$  millimeters (mm).

Additional technical complexities arise from the integration of vision systems and tactile feedback. In a typical assembly line, a robotic manipulator must identify parts moving at a velocity of 0.5 meters per second (m/s). To ensure stability, the system's sampling rate must be at least 1 kilohertz (kHz). This allows the controller to react to deviations in the trajectory caused by mechanical vibrations or changes in the environmental temperature, which can fluctuate by 15 degrees Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) in a factory setting.

The function of "intelligent sensing" involves several categories: 1) LiDAR and ultrasonic sensors for spatial awareness at distances up to 5 meters (m); 2) strain gauges for force-torque control with a sensitivity of 0.1 Newtons (N); 3) high-speed industrial cameras with a resolution of 5 megapixels (MP). For example, the servo-motor generates a peak torque of 25 Newton-meters (Nm) to achieve rapid acceleration.

Furthermore, the implementation of Edge Computing allows for local data processing, reducing the bandwidth required for cloud communication by 80 percent (%). Predictive maintenance algorithms now analyze the acoustic signatures of bearings in the range of 20 hertz (Hz) to 20 kilohertz (kHz) to prevent unexpected downtime.

Thus, for the successful deployment of such technologies, an engineer must possess the following competencies: 1) synchronization of multi-axis motion with a jitter of less than 1 microsecond ( $\mu$ s); 2) implementation of cybersecurity protocols for industrial networks (IIoT); 3) mastery of simulation tools to reduce physical testing time by 40 percent (%).

### **MY EXPERIENCE IN DEVELOPING WEBSITES**

**Pavlichev M.O., supervisor associate professor Sharkova N.F.**  
**Ukrainian State University of Science and Technologies**

It is difficult to imagine the modern world without websites. Today people use websites for studying, shopping, communication and entertainment. That is why creating websites is an important and interesting skill. My elder sister works in this sphere, and she offered me an amazing opportunity to try creating something online. I was very excited because it was something new for me. In my presentation, I will speak about websites based on templates and without templates (from scratch). At first, I didn't have any experience. That is why I started by watching tutorials on YouTube and reading articles on the Internet. Among the most useful programs I can name website builders like WordPress and Tilda. I also learned some basic HTML and CSS codes, which are necessary when you create a website. These codes help to structure the text, add images and change the design. Although this activity sounds creative and interesting, it has a number of difficulties. First of all, it is very time-consuming. You need a lot of time to choose the right design, fonts, colors and pictures.

Secondly, it is not easy to create codes and write them in the correct order. Even a small mistake can break the whole page, and sometimes it is difficult to find the problem. Another difficulty is making the website look good on different devices like phones and computers.

However, despite all these difficulties, this experience was very useful for me. I learned to be patient, attentive, and creative. Now I understand better how websites work, and maybe in the future I will continue developing my skills in this sphere.

### **ENHANCING THE PERFORMANCE OF SINGLE-PAGE APPLICATIONS THROUGH REACT RENDERING OPTIMIZATION**

**Prokopenko D., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.**  
**Ukrainian State University of Science and Technologies**

The increasing complexity of modern Single-Page Applications (SPAs) necessitates efficient management of user interface rendering. React, a declarative JavaScript library, uses a Virtual Document Object Model (VDOM) to reduce direct manipulation of the browser DOM. Despite this optimization, unnecessary re-renders in deep component hierarchies can significantly impact application performance and user experience.

This study focuses on optimization approaches aimed at improving rendering efficiency in React-based applications. The analysis is grounded in the React reconciliation

algorithm, profiling of JavaScript execution, and evaluation of rendering costs in component-based architectures.

It is shown that although the standard rendering process operates with  $O(n)$  complexity, inefficient state management can lead to excessive rendering cascades. The total rendering time increases proportionally with the number of components and their update frequency, which negatively affects application responsiveness.

To address this issue, optimization techniques such as memorization (useMemo, useCallback, React.memo), strict referential equality checks, and state colocation are applied. These methods help reduce redundant rendering cycles and improve overall performance.

Experimental observations demonstrate that the proposed optimizations reduce main thread blocking time and improve the Time to Interactive (TTI) metric. Additional gains are achieved through concurrent rendering features and selective lazy loading of interface components.

In conclusion, the application of targeted rendering optimization strategies significantly enhances the performance and responsiveness of complex SPA systems.

## **DEVELOPING MODERN WEB APPLICATIONS USING THE VUE.JS FRAMEWORK**

**Shevliukov D.M., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

The rapid development of web technologies has led to increasing demand for efficient and scalable web applications. One of the most widely used tools for building modern user interfaces is the Vue.js framework, which provides a flexible and progressive approach to application development. Vue.js enables developers to create interactive web interfaces through reactive data binding and a component-based architecture.

The main advantage of Vue.js is its reactivity system, which ensures automatic updates of the user interface when application data changes. This eliminates the need for manual manipulation of the Document Object Model and significantly simplifies the development process. The framework follows a data-driven rendering approach, where the application state directly determines the structure of the interface.

A key feature of Vue.js development is the use of reusable components. Each component represents an independent part of the interface with its own logic and structure. This improves code maintainability, readability, and scalability while enabling a clear separation of responsibilities within the application.

Another important aspect is the implementation of Single Page Applications (SPAs). In such applications, the page is loaded once, while all subsequent interactions occur dynamically without full reloads. This improves performance and ensures a smoother user experience. Navigation between views is handled by specialized routing tools, enabling fast transitions and efficient resource usage.

Modern web development practices emphasize performance optimization and user experience as key design priorities. Vue.js provides built-in mechanisms for optimizing rendering processes and reducing unnecessary computations. Additionally, the framework integrates effectively with modern libraries and tools, extending its applicability in real-world projects.

In conclusion, the Vue.js framework significantly enhances the efficiency of web application development, reduces development time, and improves the quality of the final product. Its flexibility, simplicity, and performance make it one of the most effective tools in contemporary web programming.

## **COMPUTER VIRUSES: FROM THE PAST TO THE PRESENT**

**Shcherbachenko I.O., supervisor associate professor Sharkova N. F.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

Today, cyber threats are becoming a growing problem every year. Cybercrime damages have already exceeded \$10.5 trillion and continue to grow. One of the oldest and most dangerous threats is the computer virus. Looking at how viruses have changed over time, we can see that technology and cyber risks always develop together.

A computer virus is a malicious program that infects a computer and spreads to other devices. Most viruses become active when a user opens an infected file, which means people often help viruses spread without even knowing it.

In the beginning, viruses were quite simple. The Brain virus (1986) spread through floppy disks and was created more out of curiosity than with bad intentions. Early hackers were mostly just programmers testing their capabilities, not criminals trying to cause damage. Making money from viruses was not even an option back then.

Things changed when the internet became popular. Email made it possible for viruses to travel across the world in seconds. The ILOVEYOU virus (2000) infected over 45 million computers in just a few days and caused around \$10 billion damages. The more connected people became, the more dangerous viruses became.

As online banking grew, cybercriminals started using viruses to steal money and personal data. They built networks of infected computers known as botnets to run large-scale attacks. At some point, hacking stopped being about fun or fame and became a criminal business that affects millions of people worldwide.

In recent years, the situation has gotten even worse. Ransomware can lock entire hospital systems or government networks and demand payment in cryptocurrency. The WannaCry attack (2017) hit over 200,000 computers in 150 countries. Today, some attacks are connected to political goals, so viruses are not just a tech problem anymore but a threat to society as a whole.

Good protection does not have to be complicated. Keeping software updated and using strong passwords already helps a lot. But even the best tools are not enough on their own. Studies show that most data breaches happen because of human error, not a technical failure. So, knowing what to watch out for is just as important as having antivirus software.

In conclusion, the history of computer viruses shows that every new technology also brings new dangers. Viruses have evolved from curious experiments to tools used in global conflicts. Staying protected today means both using the right software and knowing how to behave online.

## **IMPROVING THE EFFICIENCY OF PART MACHINING ON CNC MACHINES**

**Shpitun M. V., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

Modern mechanical engineering places great emphasis on improving the efficiency of part machining using Computer Numerical Control (CNC) machines. The use of CNC equipment significantly increases accuracy, productivity, and product quality.

One of the main challenges is the optimization of machining processes, which includes the correct selection of cutting modes, tools, and toolpath strategies. Incorrect parameter selection can lead to poor surface quality, increased tool wear, and longer machining time.

This paper considers methods for improving machining efficiency through the use of modern CAD/CAM systems such as SprutCAM. An analysis of the influence of cutting

speed, feed rate, and depth of cut on machining quality and process productivity was carried out.

Special attention is paid to adaptive control of the cutting process, which allows automatic adjustment of machining parameters depending on tool load. This ensures more stable equipment operation and reduces the risk of tool failure.

The results of the study show that optimization of machining parameters can increase productivity by 15–25% and reduce tool wear by up to 20%. In addition, surface quality improves and the amount of defective products decreases.

Thus, the implementation of modern programming and control technologies for CNC machines is an important direction in the development of mechanical engineering and significantly increases production efficiency.

## **THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON STUDENT PERFORMANCE**

**Slynko D. M., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

Social media has become an essential part of modern life, especially among young people. Platforms such as Instagram, Facebook, and TikTok are widely used for communication, entertainment, and information sharing. The purpose of this research is to analyze the impact of social media on student academic performance.

On the one hand, social media provides students with access to educational resources, online communities, and opportunities for collaboration. Many students use these platforms to exchange knowledge, discuss academic topics, and stay informed about educational events. This can positively influence their learning experience.

On the other hand, excessive use of social media may lead to negative consequences. One of the main problems is distraction, as students often spend a significant amount of time on non-academic activities. This reduces their concentration and affects their ability to complete assignments effectively. In addition, constant notifications and online interactions can decrease productivity and increase stress levels.

Another important issue is the impact of social media on mental health. Comparing oneself to others and exposure to unrealistic standards may lead to anxiety and low self-esteem, which can indirectly affect academic results.

In conclusion, social media has both positive and negative effects on student performance. Its influence depends on how responsibly it is used. Therefore, students should develop time management skills and maintain a balance between online activities and academic responsibilities.

## **FUNDAMENTALS OF CYBERSECURITY AND PERSONAL DATA PROTECTION**

**Yelisieieva Y. S., supervisor associate professor Sharkova N. F.**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

Cybersecurity has become one of the most important areas of modern information technology due to the rapid digitalization of society. The increasing use of the Internet, cloud services, and mobile devices has led to a significant growth in cyber threats. These threats include unauthorized access, data breaches, identity theft, and malicious software attacks. Therefore, understanding the basics of cybersecurity and methods of personal data protection is essential for both individuals and organizations.

One of the key principles of cybersecurity is the protection of confidentiality, integrity, and availability of information, also known as the CIA triad. Confidentiality ensures that sensitive data is accessible only to authorized users. Integrity guarantees that the

information remains accurate and unaltered. Availability means that systems and data are accessible when needed. Violation of any of these principles can lead to serious consequences, including financial losses and reputational damage.

Personal data protection is closely related to cybersecurity and involves safeguarding information such as names, addresses, financial details, and login credentials. One of the most effective ways to protect personal data is the use of strong passwords and multi-factor authentication. Regular software updates and antivirus programs also play a crucial role in preventing cyberattacks. In addition, users should be aware of phishing attacks, which are attempts to trick individuals into revealing sensitive information through fake emails or websites.

Another important aspect of cybersecurity is data encryption. Encryption converts information into a coded format that can only be accessed with a specific key. This ensures that even if data is intercepted, it cannot be easily understood by unauthorized parties. Organizations also implement firewalls and intrusion detection systems to monitor and protect their networks from potential threats.

Human factors remain one of the weakest points in cybersecurity systems. Lack of awareness and negligence can lead to security breaches. Therefore, regular training and education of users are essential components of an effective cybersecurity strategy. Employees should be trained to recognize suspicious activities and follow security policies.

In conclusion, cybersecurity and personal data protection are critical in today's digital world. By applying basic security principles, using modern technologies, and increasing user awareness, it is possible to significantly reduce cyber risks and protect sensitive information.

### **3D PRINTING TECHNOLOGIES AND THEIR APPLICATION**

**Brusylo A. V., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

3D printing is a modern technology that enables the creation of objects from digital models. The object is produced layer by layer using a variety of materials, including plastic, resin, and metal.

This technology offers several advantages. It allows the production of complex shapes that are difficult or impossible to create using traditional manufacturing methods. It also reduces production time and material waste.

3D printing is widely used across different fields. In industry, it is applied to manufacturing parts and prototypes. In medicine, it is used for producing prosthetics and medical models. In construction, it can be used for building structures and architectural elements.

There are different types of 3D printing technologies. One of the most common is FDM (Fused Deposition Modeling), which melts plastic and builds objects layer by layer. Another type is SLA (Stereolithography), which uses liquid resin cured by light to form solid structures.

Despite its advantages, 3D printing also has some limitations. The process can be slow, especially for large objects, and the equipment and materials can be expensive.

In conclusion, 3D printing is a rapidly developing and promising technology with a wide range of applications. It is expected to become even more widespread in the future.

## **MODERN WEB DEVELOPMENT TECHNOLOGIES: TOOLS AND PROSPECTS**

**Tauzhnianskyi B. V., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.**  
**Ukrainian State University of Science and Technologies**

The relevance of the topic is driven by the rapid development of the digital economy and the growing demand for qualified web developers. The modern web serves as the foundation for business, education, medicine, and public administration. According to the Stack Overflow Developer Survey 2024, web development remains the most popular field among programmers worldwide, with demand for specialists growing by 15–20% annually.

The aim of the study is to analyze the key technologies and tools of modern web development, determine the optimal technology stack for beginners, and assess the prospects of the industry. The object of the research is the process of creating web applications using modern programming languages and frameworks.

The foundation of modern web development consists of three core technologies: HTML5, CSS3, and JavaScript. HTML5 provides the semantic structure of a webpage, CSS3 is responsible for visual design and responsive layout, while JavaScript implements interactivity and dynamic interface behavior. The division of responsibilities among these technologies can be compared to construction: HTML is the frame of the building, CSS is the finishing, and JavaScript is the electrical and plumbing systems.

Among JavaScript frameworks, the most widespread are React (developed by Meta), Vue.js, and Angular (Google). React is used in 40% of commercial projects due to its component-based approach, virtual DOM, and large ecosystem of ready-made libraries. On the server side, Node.js and Python with Django and FastAPI frameworks dominate. For data storage, both relational databases (PostgreSQL, MySQL) and NoSQL solutions (MongoDB, Redis) are used.

An essential part of a modern web developer's work is the Git version control system and the GitHub platform, which enable team development and code change tracking. Build tools such as Webpack and Vite optimize application performance, while cloud platforms like AWS, Vercel, and Netlify simplify project deployment. Artificial intelligence tools, particularly GitHub Copilot, are gaining increasing importance and have been shown to boost developer productivity by 30–55%.

**Conclusions.** Web development is one of the most promising fields in information technology. The optimal stack for starting a career is: HTML5 + CSS3 + JavaScript → React → Node.js + Git. Mastering these technologies within 8–12 months enables one to begin a professional career as a Junior developer with a competitive salary. The further development of the industry is associated with the integration of artificial intelligence, WebAssembly technology, and Progressive Web Applications (PWA).

**Keywords:** web development, HTML5, CSS3, JavaScript, React, framework, frontend, backend, Git, software engineering.

## **IMPROVEMENT OF ENERGY EFFICIENCY IN METALLURGICAL PROCESSES**

**Chorny D. R., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.**  
**Ukrainian State University of Science and Technologies**

The efficiency of metallurgical processes is significantly influenced by energy consumption and the stability of technological parameters during metal production. In modern conditions, rising energy costs and stricter environmental requirements necessitate the improvement of existing technologies and the development of new approaches to optimize metallurgical operations.

One of the key factors affecting efficiency is the thermal regime in furnaces. Deviations in temperature distribution lead to increased energy losses and deterioration of product quality. Analysis of thermal processes shows that uneven heat transfer and non-optimal combustion conditions result in additional energy consumption. Therefore, precise control of temperature and heat flows during the melting process is essential.

Modern approaches based on mathematical modeling and the analysis of nonlinear thermal processes are widely used to improve the performance of metallurgical units. These methods make it possible to determine optimal operating modes and minimize energy losses. In particular, automated control systems enable real-time adjustment of technological parameters depending on process conditions.

The study also considers energy recovery systems that allow partial reuse of thermal energy. The implementation of such systems reduces overall energy consumption and increases the efficiency of metallurgical production. Calculation results demonstrate that optimization of heat exchange processes significantly improves system performance.

To further increase efficiency, it is proposed to apply integrated control methods, including monitoring of thermal parameters, optimization of fuel consumption, and implementation of modern energy-saving technologies. Practical examples show that improving process stability leads to higher metal quality and reduced production costs.

## **IMPROVING THE EFFICIENCY OF ELECTRICAL ENERGY RECUPERATION IN AC NETWORKS**

**Shynkarenko K.K., language advisor assoc. prof. Kyrpyta T. V.  
Ukrainian State University of Science and Technologies**

Electrical energy recuperation in AC networks is accompanied by a number of phenomena that negatively affect voltage quality. The main issues include waveform distortion and a phase shift of rectangular inrush current relative to the grid voltage, which leads to a reduction in RMS voltage and overall system energy efficiency.

To identify and eliminate the causes of inefficient recuperator operation, advanced energy characteristics were applied in this study. The research is based on a revised law of energy conservation in electromagnetic fields, mathematical modeling of switching processes, and spectral analysis of non-sinusoidal voltage and current at inverter outputs. The modeling takes into account voltage drops during current switching in semiconductor devices as well as the reduced duration of energy transfer to the AC network.

The analysis of energy processes in grid-connected inverters demonstrates that the phase shift between non-sinusoidal rectified current and grid voltage causes a significant increase in the reactive component. To minimize these losses and stabilize voltage in the AC network, the use of IGBT transistors for controlling inverter switching timing is proposed, along with maintaining a minimal phase lead angle of the inverter output current relative to the grid voltage. Reactive power  $Q_{QQ}$  is calculated using the standard relation, where  $SSS$  denotes apparent power and  $PPP$  represents active power determined with consideration of the spectral composition of the current.

The implementation of the proposed control algorithms makes it possible to increase the RMS voltage in the contact network through smooth regulation of current in the excitation windings of traction motors and optimization of switching processes in the traction transformer. This ensures stable operation of electric rolling stock and reduces energy losses in the system.

## ENGLISH AS THE LANGUAGE OF PROGRAMMING AND IT

Онiшко Т.А., керiвник доцент Мунтян А.О.,  
Український державний унiверситет науки i технологiй

English is widely recognized as the dominant language of programming and information technology. Its influence can be seen in almost every aspect of the digital world, from coding to communication between professionals.

Firstly, most programming languages are based on English vocabulary. Languages such as Python, Java, and C++ use keywords like *if*, *else*, *while*, *return*, *function*, and *class*. These terms are essential for writing code, which means that even basic programming requires some knowledge of English. This standardization makes it easier for developers around the world to understand and use the same technologies.

Secondly, English is the primary language of technical documentation. Manuals, guides, API documentation, and software instructions are usually written in English. This allows developers to learn new tools, understand complex systems, and solve technical problems more efficiently.

Another important aspect is communication in the IT field. Developers often work in international teams where English is used as a common language. It helps them discuss projects, share ideas, and collaborate effectively, regardless of their native language.

Moreover, most online resources for programmers are in English. This includes educational platforms, coding tutorials, forums such as Stack Overflow, and open-source communities. Without English, access to this vast amount of information becomes limited.

In addition, English plays a key role in innovation. New technologies, frameworks, and updates are usually introduced in English first. Understanding the language allows professionals to stay updated and remain competitive in the rapidly changing IT industry.

At the same time, the dominance of English may create challenges for non-native speakers. Beginners may find it difficult to understand technical terms and documentation. However, with practice, English becomes a natural part of working in IT.

In conclusion, English is not just a language but a fundamental tool in programming and information technology. It connects professionals worldwide, provides access to knowledge, and supports continuous learning and innovation.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Sebesta, R. W. (2016). *Concepts of Programming Languages*. Pearson.
2. Downey, A. (2015). *Think Python: How to Think Like a Computer Scientist*. O'Reilly Media.
3. Sommerville, I. (2015). *Software Engineering*. Pearson.
4. Crystal, D. (2011). *Internet Linguistics: A Student Guide*. Routledge.
5. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). *Speech and Language Processing*.
6. Stack Overflow. (2024). *Developer Survey Results*.
7. European Commission. (2020). *The Digital Economy and Society Index (DESI)*.

## ОСОБЛИВОСТІ ВСТУПУ ТА НАВЧАННЯ У ВНЗ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ: ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Большакова Н.Ю., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій

Система вищої освіти у Великій Британії вважається однією з найпрестижніших у світі, проте на власному досвіді я знаю, що процес інтеграції іноземного студента має безліч нюансів, які часто залишаються поза офіційними брошурами. Так як я проживаю в Англії, закінчивши школу, навчаюся в коледжі та знаходжусь у процесі вступу до університету. Тому можу сказати, що структура навчання суттєво відрізняється від української моделі, насамперед автономією студента. Де найбільшою складністю є критичне оцінювання джерел: тут недостатньо просто вивчити матеріал, потрібно довести, чому ти погоджуєшся або не погоджуєшся з автором. Тут оцінюється не пам'ять, а вміння аналізувати інформацію в умовах обмеженого часу.

Ключові принципи вступу та навчання полягають у декількох напрямках: 1. Процес подачі заявок через систему UCAS, що вимагає написання персональної заяви (Personal Statement)[1]. 2. Академічна культура, яка базується на критичному мисленні та вмінні аргументувати власну позицію. 3. Система самостійного навчання (Independent study), де на кожну годину лекції припадає декілька годин роботи в бібліотеці чи онлайн-ресурсах. 4. Особливості оцінювання, де велика увага приділяється відсутності плагіату та дотриманню академічної доброчесності.

З приводу інструментів та матеріалів для студента в Англії — це окрема історія. Вони мають бути сучасними та доступними: 1. Електронні бібліотеки та ресурси типу J-Stor або Google Scholar для пошуку наукових статей[2]. 2. Платформи Canvas або Blackboard для отримання завдань та комунікації з тьюторами. 3. Студентські спільноти, які допомагають у вирішенні побутових та навчальних питань[3]. 4. Програми для академічного письма, що допомагають структурувати есе та правильно оформлювати посилання[4].

Інструменти для успішного навчання:

1. Virtual Learning Environments (VLE), такі як Canvas або Blackboard, де зібрані всі матеріали курсу та завдання.
2. Academic Support Services, які допомагають студентам з навичками написання есе та уникненням плагіату.
3. Student Unions, що забезпечують підтримку та допомагають у вирішенні адміністративних питань.

Структура типового тижня студента:

1. Lectures (Лекції): ознайомлення з теоретичною базою.
2. Seminars (Семінари): обговорення матеріалу у малих групах (10-15 осіб).
3. Tutorials (Тьюторіали): індивідуальні консультації з викладачем щодо курсових робіт або складних тем.

Підсумовуючи, вступ до університету Англії — це не лише про іспити, а про повну зміну підходу до навчання, де студент стає активним учасником освітнього процесу, а не просто слухачем.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. UCAS Guide. How to write a personal statement. URL: <https://www.ucas.com/undergraduate/applying-university/writing-personal-statement> (дата звернення: 08.03.2026)

2. Cottrell, S. The Study Skills Handbook. 5th edition. London: Red Globe Press, 2019. URL: <https://www.bloomsbury.com/uk/study-skills-handbook-9781137610874/> (дата звернення: 08.03.2026)
3. British Council. Higher education in the UK. URL: <https://study-uk.britishcouncil.org/moving-uk/student-life/academic-life> (дата звернення: 08.03.2026)
4. Biggam, J. Succeeding with your Master's Dissertation: A Step-by-Step Handbook. Open University Press, 2015. URL: <https://www.mheducation.co.uk/succeeding-with-your-master-s-dissertation-a-step-by-step-handbook-9780335264063-emea-group> (дата звернення: 08.03.2026)

## **ПЛЮСИ І МІНУСИ ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE GEMINI У НАВЧАННІ**

**Прокопенко Д.В., керівник доц. Мунтян А.О.,**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасні технології штучного інтелекту стрімко проникають у сферу освіти. Одним із найпотужніших мультимодальних інструментів 2023-2026 років є Google Gemini - модель ШІ від Google, яка вміє працювати з текстом, зображеннями, аудіо, відео та великими обсягами даних. Gemini активно використовується студентами для підготовки до іспитів, написання робіт та розбору складних тем, а викладачами - для створення матеріалів і перевірки завдань. Водночас його впровадження викликає як ентузіазм, так і серйозні застереження. У цьому творі розглянемо основні переваги та недоліки використання Gemini у навчальному процесі.

Першою і, можливо, найважливішою перевагою є персоналізація навчання. Gemini здатен адаптувати пояснення під рівень знань учня, стиль сприйняття інформації (візуальний, текстовий, аналітичний) та навіть створювати індивідуальні тренувальні тести на основі завантажених конспектів чи фотографій домашніх завдань. Функція Deep Research дозволяє швидко отримувати синтезовані звіти з цитатами та джерелами, що економить десятки годин під час підготовки рефератів, курсових чи дипломних робіт.

Друга важлива перевага - мультимодальність. На відміну від багатьох конкурентів, Gemini розуміє не лише текст, а й зображення, діаграми, відео та аудіо. Студент може сфотографувати задачу з підручника, завантажити скріншот графіка чи навіть фрагмент лекції - і отримати розв'язок, пояснення чи візуалізацію. Це особливо корисно для предметів природничого циклу (математика, фізика, хімія, біологія).

Третя сильна сторона - доступність. Безкоштовна версія пропонує досить потужні можливості (включно з моделлю Gemini 2.0 Flash або 3.1 Pro з обмеженнями), а студентські плани Google One AI Pro надають розширені функції за відносно доступною ціною.

Найсерйозніший мінус - можливість помилок. Навіть найновіші версії Gemini інколи видають впевнені, але неправильні відповіді, особливо коли запит складний або неоднозначний. Студент може не помітити помилку і засвоїти хибну інформацію.

Другий суттєвий недолік - ризик деградації навичок самостійного мислення. Коли учень звикає отримувати готові розв'язки, есе, структуровані відповіді чи навіть цілі параграфи, у нього слабшають навички критичного аналізу, самостійного пошуку та формулювання думок.

Четвертий недолік - обмеження безкоштовної версії та регіональні бар'єри. У безкоштовному режимі швидко вичерпуються ліміти на складні запити, генерацію зображень чи обробку великих файлів. У деяких країнах (включно з Україною) обмежена генерація зображень або доступ до найновіших моделей.

У висновку, потрібно розглядати Gemini як помічника, а не як заміну власної інтелектуальної роботи. А також розвивати навичку критичної перевірки згенерованих відповідей. Тільки за такої умови штучний інтелект стане справжнім союзником, а не перешкодою на шляху до якісної освіти.

### **Список використаної літератури**

1. GoIT Global. Що таке Google Gemini та як працює неймережа. — 2025. — URL: <https://goit.global/ua/articles/shcho-take-google-gemini> (дата звернення: 06.03.2026)
2. Google Gemini для студентів. - 2026. - URL: <https://gemini.google.ua/students> (дата звернення: 06.03.2026)
3. Do H.M. Potentials and pitfalls of Google Gemini in writing // Computers and Compos. URL: [https://www.researchgate.net/publication/398676445\\_Potentials\\_and\\_pitfalls\\_of\\_Google\\_Gemini\\_in\\_writing\\_Implications\\_for\\_educators](https://www.researchgate.net/publication/398676445_Potentials_and_pitfalls_of_Google_Gemini_in_writing_Implications_for_educators) (дата звернення: 06.03.2026)

## **ПЛЮСИ ТА МІНУСИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИВЧЕННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ**

**Жиган Н.М., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій**

У сучасному освітньому середовищі цифрові технології відіграють важливу роль у процесі навчання. Однією з найбільш інноваційних технологій є штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI), який активно використовується у різних сферах освіти, зокрема у вивченні іноземних мов. Завдяки розвитку сучасних алгоритмів і програм, штучний інтелект може допомагати студентам покращувати свої знання англійської мови, однак його використання має як переваги, так і певні недоліки.

Однією з головних переваг використання штучного інтелекту у навчанні англійської мови є персоналізація навчального процесу. Сучасні AI-системи здатні аналізувати рівень знань студента та пропонувати індивідуальні завдання відповідно до його потреб. Завдяки цьому навчання стає більш ефективним і адаптованим до конкретного користувача. Крім того, такі системи можуть надавати миттєвий зворотний зв'язок щодо помилок у граматиці, лексиці чи вимові. Це допомагає студентам швидше виправляти помилки та покращувати мовні навички.

Ще однією важливою перевагою є доступність навчальних ресурсів. Завдяки штучному інтелекту студенти можуть використовувати різноманітні онлайн-платформи, чат-боти або мобільні додатки для практики мови у будь-який час. Такі інструменти допомагають розвивати навички читання, письма, слухання та говоріння. Дослідження показують, що використання AI-технологій позитивно впливає на мотивацію студентів та робить процес навчання більш інтерактивним і цікавим.

Проте, поряд із численними перевагами, використання штучного інтелекту має і певні недоліки та ризики. Однією з основних проблем є надмірна залежність студентів від технологій. Якщо учні використовують AI для виконання завдань замість самостійного навчання, це може негативно впливати на розвиток критичного мислення та мовних навичок.

Ще одним недоліком є питання конфіденційності та безпеки даних. Багато AI-систем збирають персональні дані користувачів для покращення алгоритмів навчання. Це може створювати ризики щодо захисту інформації та етичного використання технологій. Крім того, штучний інтелект не завжди може повністю замінити викладача, оскільки він не здатний забезпечити емоційну підтримку, культурний контекст та індивідуальний педагогічний підхід.

Таким чином, використання штучного інтелекту у вивченні англійської мови має значний потенціал для покращення якості освіти. AI-технології можуть зробити навчання більш доступним, персоналізованим та ефективним. Водночас важливо використовувати ці інструменти як допоміжний засіб, а не повну заміну традиційного навчання. Оптимальним підходом є поєднання сучасних технологій із роботою викладача, що дозволить досягти найкращих результатів у вивченні англійської мови.

Список використаних джерел

1. Wahyudi B., Solehan, Parli M. Artificial Intelligence in English Language Learning: Advantages and Challenges. <https://jurnal.umb.ac.id/index.php/telle/article/view/7538>
2. Paraguas A. Advantages and Disadvantages of Integrating AI Tools to English Language Teaching: Systematic Literature Review. <https://www.journal.uiad.ac.id/index.php/jle/article/view/3704>
3. Zhao Y. How the Use of Artificial Intelligence in Learning Impacts Students' English Language Development. <https://aemps.ewapub.com/article/view/29530>
4. Berdikulova A., Berdembayeva N., Nabidullin S. Advantages and Limitations of Using Artificial Intelligence in Teaching English. <https://ojs.scipub.de/index.php/RRAL/article/view/7445>
5. Karshiyeva Y. The Benefits of Using AI and Language Apps in EFL Classes. <https://grnjournal.us/index.php/STEM/article/view/7638>

## **BASICS OF BUSINESS CORRESPONDENCE. BASIC GRAMMAR REQUIREMENTS AND PUNCTUATION**

**Budyak Y.G., Associate Professor Muntyan A.O.**  
**Ukrainian State University of Science and Technologies**

Business correspondence is the process of exchanging information between enterprises and organizations within professional relationships. It may involve subordinates, managers, business partners, suppliers, or potential clients. Business correspondence plays an important role in professional communication, as the outcome of negotiations largely depends on its quality. Knowledge of basic rules helps avoid mistakes and makes the communication process more effective and convenient. The purpose of writing a business letter is always to prompt the recipient to complete a specific task.[1].

In the course of business communication, various forms of correspondence are used, including letters, emails, faxes, telegrams, and other means of information exchange. This style of writing is employed to accomplish a variety of tasks: placing orders for goods or services, exchanging information about the activities of enterprises, and resolving disputes. The style of business correspondence should be formal; the use of slang and contractions is prohibited. Politeness is essential, emotional restraint is observed, and it is characterized by correctness, official tone, and a focus on solving professional tasks.

Important principles include formality, accuracy, clarity, politeness, and well-structured text. A business letter has a clear structure: salutation, introduction, main body, conclusion, and signature. Official letters in paper format are prepared on the organization's official letterheads, which include the full company name, its logo, corporate font, and contact details. In an email, the company's details (name, address, contact information, website) and the sender's signature (first and last name, position, and contact details) are included. It is

important to use punctuation marks correctly according to the rules of the Ukrainian language.[2]

In a business letter, we use phrases such as: Dear [Name], we are writing to you regarding..., we would like to inform you that..., Sincerely.... [3] The structure of a business letter includes: a subject line, an introduction (greeting), the main body (letter text), a concluding part, and a signature. The content of the letter should correspond to its type. There are inquiry letters, request letters, refusal letters, confirmation letters, offer letters, warning letters, cover letters, etc. The text of the letter should be easy to read, clear, and concise. The letter must accurately convey information in order to achieve the desired result (agreement, response, or cooperation).

#### LIST OF REFERENCES

1. Rules of business correspondence - Nova Poshta business school. URL: <https://online.novaposhta.education/blog/pravila-dilovogo-listuvannya> (date of application: 19.03.2026)
2. Business correspondence. Structure of a business letter – education.ua. URL: <https://www.education.ua/blog/48990/> (date of application: 19.03.2026)
3. Business correspondence: rules for addressing, apologizing, refusing and saying goodbye in Ukrainian – loyer.com.ua. URL: <https://loyer.com.ua/uk/dilove-listuvannya-pravila-zvernennya-vibachennya-vidmovi-ta-proshhannya-ukrayinskoyu-movoyu/> (date of application: 20.03.2026)

#### **ЧОМУ МИ ЗАБУВАЄМО 90% ТОГО, ЩО ВИВЧАЄМО – І ЯК ЦЕ ЗУПИНИТИ? Жуковська К.О., керівник доц. Мунтян А.О., Український державний університет науки і технологій**

Наш мозок створений, щоб забувати. Протягом доби ми втрачаємо до 70% інформації, яку вивчили. Це не дивно, тому що наш мозок робить саме те, для чого він створений – забування. Існує справжнє наукове пояснення того, коли, чому і як ви забуваєте. І головне – існують науково доведені методи, які допомагають це змінити.

У 1885 році німецький психолог Герман Еббінгауз зробив щось неймовірне. А саме провів дослідження, де він запам'ятовував списки безглузких складів і відстежував, як швидко забував. Результатом його дослідження стало те, що змінило все, що зараз відомо про пам'ять. Побудувавши криву забування, Герман показав, як швидко ми втрачаємо інформацію і використав метод “savings”(збереження), тобто скільки часу можна зекономити при повторному вивченні. Наприклад: якщо вперше потрібно 25 повторень, а в друге – 20, то збережено 20%. Крива забування Еббінгауза підтвердилась і в інших людей. Тобто ця закономірність універсальна для всіх людей.

Згодом було проведено повторне дослідження, в якому брав участь двадцяти двох річний учасник, вивчаючи штучні мовні одиниці без змісту, з інтервалом від двадцяти хвилин до тридцяти одного дня. Загальний час дослідження складав сімдесят п'ять днів, а в Еббінгауза - сім місяців. Незважаючи на різницю в тривалості, сучасна реплікація експерименту підтвердила, що мозок забуває інформацію за однією і тією ж закономірністю навіть через більш ніж сто тридцять років.

Тож які фактори впливають на забування? Найголовніше – час. Чим більше часу минає – тим більше забувається, і більша частина забування відбувається одразу ж

після навчання. Друге місце посідає якість навчання. Тобто, якщо інформація глибоко зрозуміла або має особисте значення, то вона забувається повільніше та запам'ятовується краще. Зв'язок з попередніми знаннями може як допомагати, так і заважати. Це називається інтерференція. Наприклад, вивчення другої іноземної мови заважає першій. Також важливу роль відіграють індивідуальні відмінності: чим старша людина, тим швидше вона забуває; вищі розумові здібності, тим краща пам'ять; помірний стрес покращує запам'ятовування, а високий - погіршує; недосип прискорює забування, а підвищена мотивація покращує запам'ятовування.

Попри революційність відкриття Еббінгауза, його теорія має певні обмеження. По-перше, вона не враховує фізіологічні фактори – сон, стрес та загальний стан здоров'я, які суттєво впливають на пам'ять. По-друге, дослідження проводилось на безглузких складах, а не на реальному навчальному матеріалі, тому значуща інформація може забуватися значно повільніше. По-третє, теорія не розрізняє зубріння та глибоке розуміння – адже осмислення навчання створює міцніші спогади. По-четверте, крива показує лише як ми забуваємо, але не визначає оптимальних інтервалів для повторення. І нарешті, різні типи пам'яті – наприклад, навички та факти – забуваються по-різному, тоді як Еббінгауз застосував одну модель всього.

Сучасна наука пропонує конкретні рішення. Метод інтервальних повторень() передбачає повторення матеріалу через збільшувани проміжки часу, що значно уповільнює криву забування. Активне відтворення() – замість перечитування, закрити конспект і спробувати відтворити інформацію по пам'яті, адже це змінює зв'язки мозку. Осмислене навчання також відіграє важливу роль. Намагайся зрозуміти матеріал, а не зазубрити його, оскільки інформація з особистим значенням або практичним застосуванням забувається значно повільніше. Наостанку якісний сон, тому що під час сну мозок закріплює нову інформацію, тоді як недосипання руйнує цей процес.

Герман Еббінгауз відкрив фундаментальну закономірність роботи людської пам'яті – криву забування. Його дослідження довели, що забування відбувається за чіткою і універсальною схемою. Попри обмеження теорії, вона залишається основою сучасної науки про навчання. Головний урок простий: наш мозок не створений зберігати все, але якщо знати, як він працює, то можна навчитися навчатися значно ефективніше.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Dante R Chialvo. **Replication and Analysis of Ebbinghaus' Forgetting Curve**  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4492928/>
2. SymbioLearn. **The Forgetting Curve: Why You Forget 90% of What You Learn (And How to Stop It)**  
<https://www.symbiolearn.com/blog/the-forgetting-curve>
3. Paul Main. **The Ebbinghaus Forgetting Curve: Why Students Forget**  
<https://www.structural-learning.com/post/ebbinghaus-forgetting-curve>

#### **ВПЛИВ АНГЛІЦИЗМІВ НА РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ**

**Козловська А.С., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій**

Використання слів іншомовного походження це не нова тема для обговорення для українських лінгвістів та філологів. Ще наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст.,

науковці почали досліджувати активне входження та вживання новозапозичених слів. Основними причинами популяризації іноземних слів були:

- 1) посилення глобалізації;
- 2) вибір Україною європейського шляху розвитку після Помаранчевої революції;
- 3) загальна демократизація в Україні, відсутність цензури, особливо стосовно мови ЗМІ;
- 4) зростання рівня освіченості більшості громадян України, зокрема оволодіння іноземними мовами;
- 5) мода на іншомовні слова і запозичення.

Дослідження лінгвістів доводять, що збагачення нашої мови відбулося за рахунок англійської. Нині в усьому світі передова наука і прогрес послуговуються переважно англійською.

Україна більше не відсторонена держава, а повноправна володарка своїх надбань та культури. Наша країна, можливо дуже болісно, але поступово інтегрується в світову економіку і має підтримувати сучасні тенденції. Найбільша популяризація іншомовних слів до нас приходить зі ЗМІ. Вже не є чимось новим почути не перекладені слова, а саме англійські, і багато хто буде знати їх значення, бо це вже частина нашого життя. Можливо, ви навіть і не розумієте одразу, що використовуєте іноземні слова: стартап, блютуз, футбол та ще багато інших слів, які є невід'ємними та незамінними словами для нас. Великий внесок на розповсюдження лексичних запозичень також приніс туризм. З появою можливості подорожувати, вчити та комунікувати іншою мовою зріс попит на вивчення та використання англійської мови.

Головна функція мови - комунікація, для цього постійно потрібно оновлювати свій словниковий запас. Одночасно обидві: українська та англійська мови перебувають у стані безперервних змін, що зумовлено необхідністю швидко реагувати на трансформації у всіх сферах суспільної діяльності. Для найменування нових реалій мови не лише запозичують іноземні лексеми, а й розширюють конотації вже існуючих слів. В українській та англійській мовах є значна чисельність слів спільного походження та багато з них втратили як фонетичну, так і семантичну подібність. Зараз не є чимось новим та незвичайним вивчення іноземної мови. Навпаки, можна сказати, що ця навичка дуже необхідна та затребувана. Знання та жага до них це не погано, допоки власна культура цінується та шанується. Наразі, в нас дуже колоритне і новітнє поєднання сучасності, комп'ютеризації та розвитку на ряду зі збереженням нашої ідентичності, колориту та звичаїв.

З якої сторони не подивитись – сприятливий внесок англіцизмів є. В нас почали набувати популярність закордонні свята, такі як: день Святого Валентина, Геловін, день Подяки та інші. Це працює і в іншу сторону: завдяки подорожам і комунікативним здібностям можна розповсюджувати і свою культуру. Українці неодноразово вінчалися, народжували дітей, святкували дні народження та відзначали інші свята в нашій, українській манері, але вже не в Україні. Окрім суто мовної функції, англіцизми виступають інструментом соціальної ідентифікації та реалізації, дозволяючи молоді влитися у глобальне суспільство за своїми інтересами. Водночас саме за молоддю закріпилася цікава лексикологічна тенденція: запозичені слова не просто копіюються, а перероблюються і адаптуються до повсякденного життя та побуту української мови. Молоде покоління все більше і більше грає онлайн з іноземцями та носіями англійської мови. Майже в кожного є інтернет друг або подруга, з яким можна розвивати навички розмовної культури. Англійська мова, можливо і не є нашою другою мовою, але особливий вклад до нашого звичайного життя вона все ж таки внесла.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стишов О. А. «Динамічні процеси в лексико-семантичній системі української мови»  
[https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/28117/1/Styschov\\_posybynyk.pdf](https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/28117/1/Styschov_posybynyk.pdf)
2. Лебедева Н. А. ; Бевзо Г. А. ; Малінська Г. Д. «ПОРІВНЯЛЬНА ЛЕКСИКОЛОГІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ТА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВ»  
[https://www.philol.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/2\\_2022/part\\_2/8.pdf](https://www.philol.vernadskyjournals.in.ua/journals/2022/2_2022/part_2/8.pdf)
3. Бондаренко Н. А. «Вплив англіцизмів на сучасну українську мову та культуру.»  
<https://bondarenkona.wixsite.com/school65/single-post/2015/09/17/>

### ЕТИКА МОВНОЇ ПОВЕДІНКИ У МІЖНАРОДНОМУ ДІЛОВОМУ СПІЛКУВАННІ АНГЛІЙСЬКОЮ

Данилко Д.В., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій

Важливим чинником формування довіри, професійного іміджу та ефективності комунікації у міжнародному діловому середовищі англійською мовою виступає дотримання етичних норм мовної поведінки. Етична комунікація передбачає не лише правильний вибір мовних засобів, але й усвідомлення культурних контекстів, у яких відбувається взаємодія. Вона ґрунтується на принципах культурної чутливості, точності висловлювань та використанні ввічливих формул, що дозволяє уникати двозначностей і непорозумінь у міжкультурному середовищі [2]. Саме мовна поведінка має репутаційний вимір: коректність і прозорість комунікації сприяють зміцненню партнерських відносин, тоді як порушення етичних норм може призвести до втрати довіри, зниження конкурентоспроможності та навіть економічних збитків [5].

Англійська мова у міжнародному бізнесі виконує не лише інструментальну функцію, забезпечуючи точну передачу інформації, але й стратегічну, оскільки стає засобом управління відносинами та прийняття рішень [5]. Вона є універсальним інструментом комунікації, проте її використання потребує врахування культурних очікувань співрозмовників, чутливості до мовних табу та адаптації стратегій відповідно до міжкультурних відмінностей. Важливим аспектом є створення безпечного комунікативного середовища, де помилки розглядаються як ресурс для навчання, а спроби висловитися підтримуються позитивною реакцією. Це формує атмосферу довіри та відкритості, необхідну для ефективної співпраці, а також сприяє розвитку довгострокових партнерських відносин.

Практична реалізація етичних принципів мовної поведінки передбачає не лише розроблення корпоративних мовних політик, використання стандартизованих формулювань, проведення тренінгів з міжкультурної комунікації та впровадження механізмів контролю якості мовних практик [3]. Вона охоплює також створення внутрішніх стандартів комунікації, які регламентують використання англійської мови у різних бізнес-ситуаціях: від переговорів і презентацій до електронного листування та публічних виступів. Такі стандарти забезпечують єдність стилю, зменшують ризик непорозумінь і формують корпоративну культуру, де мовна етика стає невід'ємною частиною професійної компетентності. Важливим є застосування автентичних завдань та практик, що дозволяють співробітникам відпрацьовувати навички етичної комунікації у реальних умовах, наприклад, моделювання переговорів, підготовка презентацій чи участь у міжнародних конференціях. Це сприяє не лише розвитку індивідуальних навичок, але й формуванню командної відповідальності за якість комунікації. Системна робота у цьому напрямку дозволяє компаніям уникати комунікативних ризиків, підвищувати конкурентоспроможність на глобальному ринку,

зміцнювати корпоративну культуру та формувати позитивний імідж серед міжнародних партнерів.

Отже, етична мовна поведінка у міжнародному діловому спілкуванні англійською є комплексною системою правил і стратегій, що поєднує лінгвістичну компетентність, міжкультурну чутливість та відповідальність за комунікативні наслідки. Її дотримання є необхідною умовою сталого розвитку міжнародних партнерств, ефективного функціонування компаній у глобальному середовищі та формування позитивного іміджу організації [5]. Саме тому її значення виходить за межі суто комунікативної функції, перетворюючись на стратегічний ресурс, який забезпечує довгострокову стабільність бізнесу, розширює можливості для співпраці та сприяє інтеграції у глобальні економічні процеси.

### Список використаної літератури

1. Гриньова, Н. Є., Карпенко, М. О. Міжнародний маркетинг в умовах глобалізації економіки. Особливості ділового спілкування при здійсненні зовнішньоекономічної діяльності підприємства. *Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля* УДК 316.3/4 + 316.62. URL: [https://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2009\\_6\\_3/pdf/143-146.pdf](https://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2009_6_3/pdf/143-146.pdf).
2. Культура англomовного ділового спілкування студентів. *Naurok*. URL: <https://naurok.com.ua/kultura-anglomovnogo-dilovogo-splkuvannya-studentiv-99147.html>.
3. Ісакова, Є. П. (2024). Ділова англійська мова як міжнародний комунікаційний інструмент. *Академічні студії. серія «гуманітарні науки»*, (2), 18–23. URL: <https://doi.org/10.52726/as.humanities/2024.2.3>
4. Поліщук А. А. Ділова англійська мова для бізнес комунікації. Філологія XXI століття :зб. наук. пр. студентства й наук. молоді за матеріалами XI Всеукр. наук.-практ. конф. студентства й наук. молоді, Харків, 15 квіт. 2021 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди; [редкол.: К. Ю. Голобородько (голов. ред) та ін.]. Харків, 2021. С. 115–116.
5. Pop, A., Sim, M. *The Importance of Ethical Language in Business Communication*. ResearchGate, 2022. URL: <https://doi.org/10.31410/LIMEN.2021.279>.

### ЕЛЕКТРОННІ ІНСТРУМЕНТИ ОЦІНЮВАННЯ МОВНИХ НАВИЧОК

**Трипольский В.О., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій**

Електронні інструменти оцінювання мовних навичок, такі як Kahoot та Quizlet, дедалі активніше інтегруються у навчання англійської мови, адже вони поєднують функції тестування, закріплення матеріалу та мотивації учнів. Використання Kahoot дозволяє перетворити процес перевірки знань на інтерактивну гру, що не лише підвищує інтерес учнів, але й сприяє формувальному оцінюванню, коли викладач може відстежувати рівень засвоєння матеріалу у режимі реального часу. Платформа є ефективною для розвитку англomовної лексичної компетентності молодших школярів, адже ігрова форма завдань стимулює активне мислення, закріплення матеріалу та створює атмосферу змагальності, яка мотивує учнів до більшої активності на уроці [2]. У практичних прикладах використання Kahoot учні виконують завдання на швидкість, що дозволяє не лише перевірити знання, але й сформувати навички роботи в умовах обмеженого часу, що є важливим для майбутніх комунікативних ситуацій.

Quizlet, у свою чергу, виступає потужним інструментом для роботи з лексикою та граматиною, особливо у старшій школі та вищій освіті. У статті, опублікованій в *Theory and Practice in Language Studies* [1], наголошується, що використання флеш-карток Quizlet дозволяє учням самостійно тренуватися, перевіряти знання та готуватися до тестів, а також розвивати навички самоконтролю. Це особливо важливо в умовах дистанційного навчання, коли електронні інструменти стають основним засобом підтримки освітнього процесу. Quizlet дає можливість створювати індивідуальні набори карток, що дозволяє адаптувати навчання до потреб кожного студента, а також використовувати різні режими – від простого повторення до тестування та ігрових форматів. Практика показує, що учні, які регулярно працюють із Quizlet, демонструють кращі результати у засвоєнні лексики та граматичних структур, оскільки платформа поєднує повторюваність із елементами гейміфікації, що підвищує мотивацію та залученість.

Практичний досвід підтверджує, що інтеграція електронних інструментів у навчальний процес не лише підвищує ефективність засвоєння матеріалу, але й формує у школярів та студентів навички критичного мислення, самостійності та командної роботи. Це проявляється у тому, що учні отримують можливість активно взаємодіяти з навчальним контентом, а не лише пасивно сприймати інформацію. Використання інтерактивних платформ, таких як Kahoot чи Quizlet, створює умови для змагальності, підвищує мотивацію та сприяє розвитку комунікативних умінь. Також наголошується, що застосування таких інструментів у навчанні англійської мови дозволяє учням моделювати реальні ситуації спілкування, що особливо важливо для формування практичних мовних навичок [3].

Дослідження, представлене у Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті [4], доводить, що електронні інструменти оцінювання забезпечують викладачам можливість ефективно відстежувати прогрес студентів, аналізувати їхні сильні та слабкі сторони, а також адаптувати завдання до індивідуальних потреб. Це означає, що навчальний процес стає більш персоналізованим: викладач може створювати індивідуальні траєкторії навчання, враховуючи рівень підготовки та темп засвоєння матеріалу кожного студента. Крім того, такі інструменти дозволяють швидко отримувати статистику результатів, що полегшує процес оцінювання та робить його прозорим і зрозумілим для всіх учасників освітнього процесу.

Отже, перспективи використання Kahoot та Quizlet у вищій школі та професійній освіті полягають у їх здатності поєднувати навчання з оцінюванням, забезпечувати інтерактивність та індивідуалізацію освітнього процесу, а також формувати у студентів ключові компетентності для успішної професійної діяльності у глобалізованому світі.

### Список використаної літератури

1. Al-Marouf, R. S., Salloum, S. A., Shaalan, K., & Al-Emran, M. (2020). Acceptance of Google Classroom in Higher Education: An Exploratory Study Using PLS-SEM Approach. *Theory and Practice in Language Studies*, Vol. 10, No. 11, pp. 1347–1359. Academy Publication. URL: <https://www.academypublication.com/issues2/tpls/vol10/11/01.pdf>
2. Подосиннікова, Г., Глазунова, Т. Формування англомовної лексичної компетентності з використанням Kahoot. *Іноземні мови*, №3, 2024. DOI: <https://doi.org/10.32589/1817-8510.2024.3.312472>

3. Рідель, О. Використання електронних інструментів у навчанні англійської мови: тези доповіді. Сумський національний аграрний університет, 2023. URL: [https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/12080/1/Рідель\\_тези\\_5.pdf](https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/12080/1/Рідель_тези_5.pdf)

4. Кравченко, О. Цифрові інструменти оцінювання мовних навичок студентів. Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 2022. URL: <https://dspace.khadi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/63551732-b596-490e-92d6-a28a6f8d9f64/content>

## **МЕДІАГРАМОТНІСТЬ І КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ У НАВЧАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ**

**Кіндратишин О.Й., керівник доц. Мунтян А.О**

**Український державний університет науки і технологій**

Медіаграмотність і критичне мислення сьогодні розглядаються як необхідні складові формування сучасних освітніх компетентностей. Вони дозволяють учням не лише засвоювати мовні знання, але й навчитися орієнтуватися у складному інформаційному середовищі, розпізнавати маніпуляції та формувати власну позицію. У процесі навчання англійської мови медіаосвіта інтегрується через роботу з автентичними текстами, цифровими ресурсами та проектними завданнями, що сприяє розвитку міжкультурної комунікації та соціальної відповідальності.

Критичне мислення у мовному класі реалізується через дискусії, аналіз медіатекстів, дебати та інтерактивні вправи, які допомагають учням ставити запитання, аргументувати власну точку зору та перевіряти достовірність інформації. Наголошується, що саме робота з автентичними англомовними текстами дозволяє учням не лише вдосконалювати мовні навички, але й формувати здатність критично оцінювати інформаційні повідомлення, розпізнавати маніпулятивні техніки та приховані контексти [1].

Медіаграмотність, у свою чергу, формує здатність працювати з різними форматами текстів – від новинних статей і рекламних матеріалів до контенту соціальних мереж – і розпізнавати упередженість, фейкові новини та приховані меседжі. Аналіз медіатекстів англійською мовою у старшій школі сприяє розвитку навичок перевірки фактів та формує критичне ставлення до інформації, що особливо актуально в умовах інформаційних викликів сучасності [2].

Практичні дослідження українських науковців підтверджують, що використання медіаосвітніх вправ у навчанні англійської мови значно підвищує ефективність засвоєння матеріалу, сприяє розвитку критичного мислення та формує готовність учнів до міжкультурної взаємодії. Інтеграція медіаосвіти у навчальний процес дозволяє учням моделювати реальні комунікативні ситуації, що наближає навчання до практичних умов використання англійської мови у професійному та соціальному середовищі [3]. Це проявляється у завданнях, де учні аналізують новинні повідомлення, створюють власні інтерв'ю чи дебати англійською, що формує не лише мовну компетентність, але й навички критичного осмислення інформації.

Медіаосвіта є одним із найефективніших засобів підвищення результативності навчання англійської мови, адже вона поєднує мовні та когнітивні компетентності. У її дослідженнях показано, що робота з мультимедійними матеріалами – відео, рекламними текстами, блогами – стимулює учнів до активного мислення, розширює їхній словниковий запас та формує здатність розпізнавати приховані смисли у комунікації. Це особливо важливо в умовах інформаційного суспільства, де англійська мова є ключовим інструментом доступу до глобального контенту.

Особливу увагу приділено проєктній діяльності, яка дозволяє учням створювати власні медіапродукти англійською мовою, працювати над презентаціями, відео чи блогами, що моделюють реальні комунікативні ситуації. У матеріалах Академії української преси [5] наголошується, що використання медіаосвітніх вправ у проєктній діяльності сприяє формуванню навичок командної роботи, розвитку креативності та підвищенню мотивації учнів. Наприклад, учні можуть створювати групові відеопроекти англійською мовою, аналізувати соціальні кампанії чи розробляти власні інформаційні продукти, що дозволяє їм не лише практикувати мовні навички, але й усвідомлювати роль медіа у сучасному суспільстві.

Таким чином, практична частина досліджень демонструє, що медіаграмотність і критичне мислення у навчанні англійської мови є не лише теоретичними концептами, але й реальними інструментами підвищення ефективності освітнього процесу. Вони забезпечують учням можливість критично мислити, відповідально спілкуватися та ефективно взаємодіяти у глобальному інформаційному середовищі, а також формують готовність до участі у міжкультурному діалозі, що є необхідною умовою сучасної освіти.

Таким чином, практична частина досліджень демонструє, що медіаграмотність і критичне мислення у навчанні англійської мови є не лише теоретичними концептами, але й реальними інструментами підвищення ефективності освітнього процесу. Вони забезпечують учням можливість критично мислити, відповідально спілкуватися та ефективно взаємодіяти у глобальному інформаційному середовищі.

### Список використаної літератури

1. Кузьменко, О. Медіаграмотність і критичне мислення як складові сучасної іншомовної освіти. Електронний архів КДПУ. URL: <https://ekhsuir.kspu.edu/items/112fde09-b19d-4a72-b2dc-9fc83d13a9f5>
2. Соловйова, Н. Д. Формування медіаграмотності на уроках англійської мови в старшій школі. Grail of Science, №25, 2023. URL: <https://archive.journal-grail.science/index.php/2710-3056/article/view/1052>
3. Гаврилук, І. Медіаосвіта та розвиток критичного мислення у процесі навчання англійської мови. Науковий журнал «Збірник наукових праць УжНУ», 2022. URL: [https://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/41/part\\_1/36.pdf](https://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/41/part_1/36.pdf)
4. Овсяннікова, Л. Є. Медіаосвіта як один із засобів підвищення ефективності навчання англійської мови. Генезум – Центр прогресивної освіти, 2020. URL: <https://genezum.org/library/mediaosvita-yak-odyn-iz-zasobiv-pidvyshchennya-efektyvnosti-navchannya-angliyskoi-movy>
5. Використання медіаосвітніх вправ у проєктній діяльності на уроках англійської мови в ЗПТО та ЗЗСО. Академія української преси. Медіаосвіта, 2021. URL: <https://medialiteracy.org.ua/vykorystannya-mediaosvitnih-vprav-u-proektnij-diyalnosti-na-urokah-anglijskoyi-movy-v-zpto-ta-zzso>

**МІЖКУЛЬТУРНА КОМУНІКАЦІЯ У ДІЛОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ: ВИКЛИКИ  
ТА СТРАТЕГІЇ ПОДОЛАННЯ БАР'ЄРІВ АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ**  
Максимов І. Ю., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій

У сучасному глобалізованому світі міжкультурна комунікація стає ключовим чинником ефективності міжнародного бізнесу. Її розвиток ґрунтується на діалозі

культури, що забезпечує взаєморозуміння та взаємне збагачення учасників комунікації [1]. Англійська мова, виступаючи *lingua franca* у діловому середовищі, водночас є інструментом подолання міжмовних та міжкультурних бар'єрів, але її використання потребує врахування культурних контекстів та специфіки національних менталітетів [4].

Одним із головних викликів у сфері міжкультурної комунікації є різниця у комунікативних стилях, яка може призвести до непорозуміння, втрати довіри та зниження ефективності співпраці. У діловому середовищі це проявляється у відмінностях між прямим та непрямим стилем мовлення, різному ставленні до пауз, невербальних сигналів та навіть до використання формул ввічливості. Такі відмінності часто стають джерелом конфліктів або непорозуміння між партнерами з різних культурних середовищ. У цьому контексті переклад розглядається як акт міжкультурної комунікації, що забезпечує подолання культурної дистанції та сприяє точному відтворенню змісту повідомлення [3]. Перекладачі виступають посередниками у діалозі культур, і від їхньої кваліфікації залежить не лише правильність сприйняття інформації, але й успішність міжнародної взаємодії загалом. Вони повинні враховувати культурні особливості, ментальні установки та соціальні контексти, щоб передати не лише зміст, а й комунікативний намір мовця. Таким чином, перекладач стає ключовою фігурою у забезпеченні ефективності міжкультурного діалогу, адже саме він допомагає уникнути викривлень та втрати сенсу у процесі комунікації.

Стратегії подолання бар'єрів у міжкультурному діловому спілкуванні включають комплекс заходів, спрямованих на формування корпоративних стандартів комунікації, впровадження тренінгів з міжкультурної компетентності та використання автентичних завдань і практик, що моделюють реальні бізнес-ситуації [2]. Такі тренінги дозволяють співробітникам не лише засвоїти мовні формули, але й навчитися розпізнавати культурні відмінності у поведінці партнерів, що значно знижує ризик непорозуміння. Важливим є також розвиток толерантності та відкритості у багатокультурних колективах, що підтверджується дослідженнями мультикультуралізму та етнічних установок у Канаді [4]. Ці дослідження демонструють, що позитивне ставлення до культурного різноманіття сприяє формуванню довіри та взаємоповаги, а отже, створює сприятливе середовище для ефективної співпраці. У практичному вимірі це означає необхідність інтеграції культурної чутливості у корпоративну політику, розробку внутрішніх регламентів комунікації та впровадження системи оцінювання ефективності міжкультурної взаємодії.

Отже, міжкультурна комунікація англійською мовою у діловому середовищі є не лише засобом передачі інформації, але й стратегічним ресурсом управління репутацією та формування довгострокових партнерських відносин. Її ефективність залежить від поєднання лінгвістичної компетентності, культурної чутливості та відповідальності за комунікативні наслідки. Подолання бар'єрів можливе завдяки системному підходу, що інтегрує мовні, культурні та організаційні стратегії [5]. Важливо усвідомлювати, що комунікація у глобальному бізнесі виходить за межі простого обміну інформацією: вона стає інструментом формування іміджу компанії, засобом управління ризиками та механізмом забезпечення стабільності партнерських відносин. Саме тому міжкультурна комунікація англійською мовою повинна розглядатися як фундаментальний елемент корпоративної стратегії, що визначає успіх організації у сучасному світі.

## Список використаної літератури

1. Новіцька А. Переклад як акт міжкультурної комунікації. Міжкультурна комунікація і перекладознавство: точки дотику та перспективи розвитку: тези II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Переяслав-Хмельницький, 2019 С. 52–53 URL: <https://ir.vtei.edu.ua/g.php?fname=26253.pdf>
2. Особливості міжкультурної комунікації у сучасному світі. Науковий журнал «Philology». URL: <https://journals.oa.edu.ua/Philology/article/view/3899/3547>
3. ПОДОЛЬСЬКА, Є.А. (2003): Культурологія : Навч. посібник для студентів вищ. навч.закладів. Київ: Мінохоронздрав України. Нац. фармацевтич. ун-т. URL: <https://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0000023188>
4. . Berry J., Kalin R., Taylor D. Multiculturalism and Ethnic Attitudes in Canada – Ottawa: Minister of Supply and Services, 2007. P. 98–123.
5. Актуальні проблеми міжкультурної комунікації. Repository RSU. URL: [http://repository.rshu.edu.ua/id/eprint/18475/1/Aktyalni\\_problemu\\_migkylytrnoi\\_komyunikacii.pdf](http://repository.rshu.edu.ua/id/eprint/18475/1/Aktyalni_problemu_migkylytrnoi_komyunikacii.pdf)

## РЕЗЮМЕ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНОЇ САМОПРЕЗЕНТАЦІЇ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА СКЛАДАННЯ

**Бахтерєв М.К., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій**

У сучасному світі резюме виступає ключовим інструментом професійної самопрезентації, що визначає успішність пошуку роботи та кар'єрного розвитку. Воно виконує не лише інформаційну функцію, а й комунікативну та іміджеву, адже саме резюме формує перше враження про кандидата як про майбутнього працівника. Практика показує, що якісно складене резюме не лише відображає професійні компетентності, але й демонструє здатність кандидата структурувати інформацію, виділяти головне та презентувати себе у вигідному світлі. Документ має бути чітко структурованим, лаконічним та адаптованим до конкретної вакансії, а також містити приклади досягнень, які підтверджують професійний досвід [1].

Важливим аспектом є персоналізація резюме: воно повинно відповідати вимогам конкретної посади, враховувати ключові слова з опису вакансії та демонструвати релевантні навички. Наприклад, для позиції у сфері менеджменту варто акцентувати увагу на досвіді управління командами та досягнутих результатах, тоді як для викладацької чи наукової діяльності – на публікаціях, участі у конференціях та методичних розробках. Крім того, сучасні тенденції вимагають від кандидатів не лише переліку обов'язків, які вони виконували, а й конкретних результатів: підвищення ефективності роботи, реалізація успішних проєктів, отримані нагороди чи сертифікати. Саме такі елементи роблять резюме переконливим і конкурентоспроможним на ринку праці.

Українські дослідження також підкреслюють значення резюме як ефективного інструменту самопрезентації. У публікації МАУП [2] зазначається, що правильно складене резюме є «успішним кроком до кар'єри», адже воно дозволяє кандидату виділитися серед інших претендентів та продемонструвати свої сильні сторони. Це означає, що документ має не лише інформативну функцію, а й іміджеву: він формує перше враження про кандидата, його професіоналізм та готовність до роботи. Важливим є не лише перелік навичок, але й уміння показати їхню практичну реалізацію – наприклад, через конкретні приклади досягнень, участь у проєктах чи результати, які

можна виміряти. Такий підхід робить резюме більш переконливим і дозволяє роботодавцю оцінити не лише потенціал, а й реальні здобутки кандидата. Крім того, у сучасних умовах конкуренції на ринку праці резюме стає своєрідним маркетинговим інструментом, який має «продати» професійні компетентності та особисті якості здобувача роботи.

Додатково [3], резюме має бути тісно пов'язане з умінням презентувати себе на співбесіді. Тобто документ виступає не лише формальним інструментом, але й основою для подальшої комунікації з роботодавцем. Успішні кандидати використовують резюме як «каркас» для самопрезентації, підкріплюючи його прикладами та аргументами під час інтерв'ю. Це означає, що кожен пункт резюме має бути підкріплений реальними історіями чи фактами, які кандидат може розгорнуто пояснити у живій розмові. Наприклад, якщо у резюме зазначено «досвід управління командою», то на співбесіді варто розповісти про конкретний проект, кількість учасників та досягнуті результати. Такий підхід створює цілісну картину професійного образу кандидата та підвищує його шанси на успіх. Таким чином, резюме і співбесіда утворюють єдиний комунікативний простір, де документ задає структуру, а особиста презентація наповнює її змістом і переконливістю.

Резюме є багатофункціональним інструментом, що поєднує інформаційну, комунікативну та іміджеву функції. Його ефективність залежить від здатності кандидата адаптувати документ до конкретних умов працевлаштування, підкреслити власні досягнення та використати його як основу для успішної самопрезентації.

#### **Список використаної літератури**

1. University of Illinois. Curriculum Vitae: Tips and Samples. Graduate College, 2020. URL: <https://grad.illinois.edu/document/student-success/curriculum-vitae-tips-and-samples>
2. МАУП. Самопрезентація – успішний крок до кар'єри. Резюме як ефективний інструмент з пошуку роботи. Міжрегіональна Академія управління персоналом, 2023. URL: <https://maup.com.ua/ua/pro-akademiyu/novini1/usi-novini1/samoprezentaciya-uspishnij-krok-do-kareri.-rezyume-yak-efektivnij-instrument-z-poshuku-roboti.html>
3. Genius.Space. Як треба розповісти про себе на співбесіді, щоб отримати роботу. Genius.Space, 2022. URL: <https://genius.space/lab/yak-treba-rozpovidati-pro-sebe-na-spivbesidi-shhob-otrimati-robotu/>

#### **СУЧАСНІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ**

**Сергієнко М.С., керівник доц. Мунтян А.О.,**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасна методика викладання англійської мови у закладах освіти вже давно вийшла за межі традиційних підходів. Вона поєднує інтерактивні технології, цифрові інструменти та комунікативні практики, які дозволяють студентам не лише засвоювати матеріал, а й відчувати його у реальному мовному середовищі [1].

Використання рольових ігор, моделювання переговорів, презентацій чи навіть звичайних робочих зустрічей поступово перестає бути другорядним інструментом і перетворюється на основу навчального процесу. Такі методи дозволяють студентам не лише відтворювати мовні конструкції, а й відчувати себе учасниками реальних комунікативних ситуацій, де важливим є не лише правильність висловлювань, а й швидкість реакції, здатність переконувати, домовлятися та підтримувати контакт у

реальному часі [2]. Це створює простір, у якому студенти можуть ризикувати, помилятися, уточнювати й перефразувати, а помилка перестає бути поразкою й перетворюється на ресурс для розвитку. Саме через такі проби формується вторинна мовна особистість, здатна діяти у різних комунікативних ситуаціях – від короткої телефонної розмови до складних переговорів, від презентації проєкту до участі у міжнародній конференції. У цьому контексті навчання набуває більшої гнучкості: студенти вчать не лише говорити, а й мислити іншою мовою, адаптуватися до різних стилів спілкування та культурних очікувань співрозмовників.

Інноваційні підходи у викладанні англійської мови передбачають інтеграцію міждисциплінарних завдань, бізнес-кейсів та автентичних практик, що дозволяють студентам застосовувати мовні знання у конкретних професійних ситуаціях [3]. Це означає, що навчання виходить за межі аудиторії й наближається до реальних умов роботи: студенти готують презентації, моделюють переговори, беруть участь у дискусіях, які максимально наближені до практики міжнародного бізнесу. Цифрові технології – від онлайн-платформ до мобільних додатків – відкривають нові можливості для навчання, але водночас ставлять виклики перед викладачем: як перетворити інструмент на живу практику, а не на «мертвий» ресурс [4]. Використання інтерактивних платформ, систем управління навчанням, мобільних застосунків для комунікації та навіть соціальних мереж може значно розширити можливості викладання, проте лише тоді, коли вони інтегровані у навчальний процес як засіб для реальної взаємодії. Інакше вони залишаються лише технічними додатками, які не формують компетентності. Тому сучасний викладач має не просто володіти технологіями, а й уміти перетворювати їх на інструмент живої комунікації, що стимулює розвиток мовних навичок, критичного мислення та міжкультурної чутливості.

Комунікативний підхід залишається базовим у сучасній методиці. Він вимагає не лише знання граматики, а й умінь говорити так, щоб це працювало у реальному діалозі. Англійська мова у цьому контексті стає не набором правил, а способом мислити, домовлятися й будувати професійні відносини [5]. Саме тому сучасні методики викладання англійської мови можна розглядати як комплексну систему, що поєднує технології, практику та культуру. Вони не дають універсальних істин, але створюють простір, де студент поступово входить у новий мовний світ, набуваючи здатності діяти й комунікувати іншою мовою так само природно, як і рідною.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кравченко О. В. Використання інтерактивних технологій у процесі формування іншомовної компетентності студентів // Інноваційна педагогіка. – 2025. – Вип. 79, ч. 2. – С. 85–89. – Режим доступу: [https://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2025/79/part\\_2/13.pdf](https://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2025/79/part_2/13.pdf).
2. Литвиненко С. М. Сучасні методи викладання англійської мови у закладах вищої освіти // Харківський національний автомобільно-дорожній університет. – Режим доступу: <https://dspace.khadi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/93a0fc4f-e42a-48f6-aab7-af75c09a632f/content>.
3. Гончар Т. О. Інноваційні підходи до розвитку іншомовної комунікативної компетентності студентів // Репозитарій Глухівського НПУ. – Режим доступу: <https://dspace.hnpu.edu.ua/items/f25f2dc4-af0b-408e-bc75-6dd3813aaef6>.
4. Бондаренко І. В. Використання цифрових технологій у викладанні англійської мови: нові можливості та виклики // Інституційний репозитарій Київського університету імені Бориса Грінченка. – Режим доступу: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/50870/>.

5. Черняк Л. П. Комунікативний підхід у сучасній методиці викладання англійської мови // Репозитарій Чернівецького національного університету. – Режим доступу: <https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/7646?locale-attribute=en>.

## **ВИКОРИСТАННЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ (AR) У МОВНОМУ КЛАСІ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ**

**Петренко А.Д., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій**

Технології доповненої реальності у мовному навчанні поступово інтегруються у практику викладання, забезпечуючи ефект занурення у іншомовне середовище. У цьому контексті мовні одиниці та комунікативні конструкції не лише відтворюються у друкованих матеріалах, але й поєднуються з цифровими об'єктами, що сприяє формуванню стійких асоціацій між словом та його контекстом використання [1].

Цифрові інструменти дозволяють організувати навчальний процес у форматі інтерактивних сценаріїв, що моделюють реальні комунікативні ситуації. У таких умовах студенти не лише виконують завдання, але й занурюються у контекст, максимально наближений до практичного використання мови. Приклади подібних завдань охоплюють діалогічні вправи, тренування професійної термінології, симуляцію комунікативних ситуацій у сфері туризму чи обслуговування, а також відпрацювання мовних конструкцій у бізнес-середовищі. Застосування таких практик сприяє підвищенню динаміки навчального процесу, формуванню у студентів уявлення про мову як про інструмент реальної комунікації та створює умови для безпосереднього застосування отриманих знань у навчальному середовищі [2].

Використання технологій цього типу не обмежується лише мовним класом. Вони можуть бути інтегровані у різні освітні дисципліни — від історії та культурології до медицини й інженерії. У кожному випадку цифрове середовище забезпечує підвищення мотивації та залученості студентів, створює додаткові можливості для візуалізації навчального матеріалу та сприяє розвитку міждисциплінарних компетентностей. Емпіричні дослідження свідчать, що взаємодія з цифровими об'єктами знижує рівень когнітивної дезорієнтації, формує позитивне ставлення до навчального процесу та підвищує рівень самостійності студентів. Це особливо актуально для тих, хто демонструє низький рівень інтересу до традиційних методів навчання, оскільки технологія забезпечує додатковий мотиваційний ефект і створює відчуття прогресу [3].

Міжнародні систематичні огляди підтверджують, що застосування новітніх технологій у мовному навчанні є перспективним напрямом досліджень, який поступово набуває статусу окремої методичної парадигми. Встановлено, що інтерактивні середовища сприяють розвитку комунікативних навичок, підвищують ефективність засвоєння мовного матеріалу та забезпечують більш високий рівень залученості студентів у навчальний процес. Водночас ефективність використання залежить від якості інтеграції технології у навчальний процес: завдання мають бути методично обґрунтованими, реалістичними та відповідати рівню підготовки студентів. Формальне застосування технології без належного педагогічного супроводу не забезпечує освітнього ефекту та може призвести до зниження мотивації, оскільки студенти сприймають її як декоративний елемент, а не як інструмент навчання [4; 5].

Технології доповненої реальності у мовному навчанні не є універсальним засобом вирішення педагогічних завдань. Їхня ефективність залежить від якісної

інтеграції у навчальний процес, зокрема від чіткості цілей, відповідності завдань комунікативним сценаріям та врахування індивідуальних потреб студентів. У цьому контексті доповнена реальність може виступати як інструмент підвищення мотивації та залученості, а також як засіб наближення процесу засвоєння іншомовних компетентностей до реальних умов. Її застосування доцільно розглядати як перспективний напрям методики викладання іноземних мов, що потребує подальших досліджень.

### Список використаної літератури

1. Молодцова, В. В. Доповнена реальність як інструмент занурення у мовне середовище для ефективного навчання іноземних мов. Вісник науки та освіти. 2025. №5 (35). С. 596–609. URL: <https://repository.onma.edu.ua/id/eprint/1095>
2. Носенко, Ю. Використання засобів доповненої реальності (AR) для організації викладання іноземних мов. Український журнал освітніх досліджень. 2024. DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.2\(10\).2024.0011](https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0011)
3. Єфімов, Д. В. Використання доповненої реальності (AR) в освіті. Науковий журнал Донбаського державного педагогічного університету. 2021. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-4360-2021-1-2-34>
4. Schorr, I. S., Plecher, D. A., Eichhorn, C., & Klinker, G. Foreign language learning using augmented reality environments: a systematic review. *Frontiers in Virtual Reality*. 2024. Vol. 5. DOI: <https://doi.org/10.3389/frvir.2024.1288824>
5. Christou, E., Vassiliou, P., & Parmaxi, A. Augmented reality in language learning: a systematic literature review of the state-of-the-art and task design considerations. *Innovation in Language Learning and Teaching*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/17501229.2025.2504706>

### ЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИКЛАДАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Денисенко М.С., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій

Використання штучного інтелекту у викладанні англійської мови розглядається як перспективний напрям, проте водночас супроводжується низкою етичних викликів. Йдеться не лише про технологічні аспекти, але й про питання довіри, прозорості та культурної чутливості [1]. Очікування студентів щодо застосування AI у навчальному процесі часто пов'язані з прискоренням засвоєння матеріалу, однак не завжди враховуються потенційні ризики – від алгоритмічних упереджень до проблем із захистом персональних даних [2].

Етичні аспекти використання штучного інтелекту у викладанні англійської мови передбачають необхідність збереження балансу між автоматизацією навчального процесу та участю викладача. Останній не може повністю делегувати освітні функції технології, оскільки його роль полягає у модерації, контролі якості та забезпеченні коректності комунікації [3]. Такий підхід не є формальною вимогою, а відображає реальну потребу освітнього середовища: студенти очікують, що викладач залишатиметься ключовим учасником процесу, здатним пояснити, виправити та підтримати, навіть якщо частина завдань виконується алгоритмічно. У цьому контексті важливим чинником стає створення безпечного навчального простору, де помилки студентів не розглядаються як негативний результат, а трактуються як ресурс для подальшого розвитку. Помилка у навчанні виступає індикатором активності та

поступу, а також сприяє формуванню довіри як до технології, так і до викладача, який інтегрує її у навчальний процес.

Практичний досвід засвідчує, що штучний інтелект може бути ефективним інструментом у моделюванні діалогів, перевірці граматичних конструкцій та створенні індивідуалізованих завдань. Такі можливості забезпечують зручність, оперативність та підвищену результативність навчального процесу. Водночас відсутність у системи здатності враховувати культурні контексти може призводити до комунікативних непорозумінь або навіть конфліктних ситуацій [4]. Наприклад, автоматизований переклад, який формально відповідає граматичним нормам, може виявитися неприйнятним у діловому спілкуванні через неврахування соціокультурних особливостей. Саме тому етична комунікація у викладанні англійської мови із застосуванням AI має ґрунтуватися на принципах прозорості, культурної чутливості та відповідальності.

Системна реалізація зазначених принципів охоплює розроблення внутрішніх стандартів використання AI, проведення спеціалізованих тренінгів для викладачів і студентів, а також запровадження механізмів контролю якості мовних практик [5]. Такі заходи не зводяться до формального набору правил, а виступають інструментом мінімізації комунікативних ризиків, підтримання довіри та формування позитивного іміджу освітньої установи. Внутрішні стандарти можуть регламентувати використання англійської мови у різних професійних контекстах – від переговорів і презентацій до електронного листування та публічних виступів. Тренінги сприяють формуванню компетентності викладачів і студентів у сфері етичного застосування AI, забезпечуючи його прозорість та контрольованість. Механізми контролю якості, у свою чергу, дозволяють оцінювати відповідність мовних практик етичним нормам, виявляти можливі алгоритмічні упередження та запобігати небажаним ефектам.

Отже, етичні аспекти застосування штучного інтелекту у викладанні англійської мови слід розглядати не як декларативні положення, а як практичні механізми, що охоплюють пояснення принципів роботи системи, розроблення внутрішніх стандартів, проведення тренінгів та здійснення контролю якості. Вони забезпечують умови, за яких технологія стає інструментом підтримки навчального процесу, а викладачі зберігають провідну роль у визначенні його змісту та спрямованості. Такий підхід сприяє мінімізації ризиків, формуванню довіри та підвищенню гнучкості освітнього середовища.

### **Список використаної літератури**

1. НІБУ. Етичні аспекти використання штучного інтелекту у викладанні англійської мови. – Київ : Національний інститут бізнесу та управління, 2025. – Режим доступу: <https://nibu.kyiv.ua/media/uploads/2025/10/15/aqcjek.pdf>.
2. Pylypenko N., Hubar O., Chyrva H. Artificial Intelligence in Education: Ethical Challenges and Opportunities // Futurity Publishing. – 2023. – Режим доступу: <https://futurity-publishing.com/wp-content/uploads/2023/11/Pylypenko-N.-Hubar-O.-Chyrva-H.-2023.pdf>.
3. Profosvita. Онлайн-курс «Етичні аспекти використання AI у викладанні мов». – 2025. – Режим доступу: [https://profosvita.online/courses/course-v1:Profosvita+CM-R042-OEP+2025/courseware/cf537a87f29c45d3ba401b3e098a2e03/bd4cddb58bc41a28afc5fa275d078a2/7?activate\\_block\\_id=block-v1%3AProfosvita%2BCM-R042-OEP%2B2025%2Btype%40vertical%2Bblock%40c4d2090ae2694129999719a0d3d525a0](https://profosvita.online/courses/course-v1:Profosvita+CM-R042-OEP+2025/courseware/cf537a87f29c45d3ba401b3e098a2e03/bd4cddb58bc41a28afc5fa275d078a2/7?activate_block_id=block-v1%3AProfosvita%2BCM-R042-OEP%2B2025%2Btype%40vertical%2Bblock%40c4d2090ae2694129999719a0d3d525a0).
4. Talken Cloud. Using AI in ESL Teaching: Ethical Considerations. – 2024. – Режим доступу: <https://talken.cloud/blog/using-ai-in-esl-teaching/>.

5. Вінницький національний технічний університет. Етичні принципи використання штучного інтелекту у мовній освіті. – 2024. – Режим доступу: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/48358/22800.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

## **РОЗВИТОК УСНОГО ДІЛОВОГО МОВЛЕННЯ**

**Грива М.В., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій**

Сучасна мовна освіта в Україні постійно балансує між «високими» ідеалами та реальністю аудиторії. З одного боку, проголошуються культурні й ціннісні орієнтири, з іншого – студенти прагнуть простих інструментів, які працюють у конкретних комунікативних ситуаціях. Формування іншомовної компетентності в університетах часто виглядає як набір вправ і тестів, але насправді це процес із численними «збоями». Студенти губляться між академічними вимогами та реальною мовною практикою, особливо коли йдеться про усне ділове мовлення [1]. Надто правильні формулювання не працюють – молодь шукає живу мову, яка звучить у бізнесі, на переговорах, у професійному середовищі.

Освітні технології – рольові ігри, тренінги, моделювання переговорів, презентацій чи навіть звичайних робочих зустрічей – поступово перестають бути другорядним інструментом і перетворюються на основу навчального процесу. Вони дозволяють студентам відчути реальність професійної комунікації, де важливим є не лише правильність мовних конструкцій, а й уміння швидко реагувати, переконувати, домовлятися та підтримувати контакт у реальному часі [2]. Саме такі практики створюють той «живий» простір, де студент може ризикувати, помилятися, перефразувати, уточнювати й навіть відчувати певний дискомфорт, який, утім, стає продуктивним. Помилка тут не кінець світу, а частина шляху, і саме через такі проби формується вторинна мовна особистість, здатна діяти у різних комунікативних ситуаціях – від короткої телефонної розмови до складних переговорів. Це особливо важливо для усного ділового мовлення, адже воно вимагає не лише знання термінів, а й уміння застосовувати їх у живій розмові, де кожне слово може мати вагу для результату [3].

Водночас важливим залишається культурний і ціннісний вимір освіти. Мова не існує сама по собі – вона завжди вплетена у систему цінностей, у спосіб мислення, у соціальні практики [1]. Той, хто вчить англійську, фактично вчиться «жити» в іншій культурі, навіть якщо це відбувається через буденні й на перший погляд дрібні ситуації – наприклад, під час неформальної бізнес-бесіди чи обговорення робочих деталей. Іншомовна компетентність формується у процесі професійної підготовки, що означає її нерозривний зв'язок зі спеціальністю: економіст має говорити як економіст, інженер – як інженер, менеджер – як менеджер [2]. Ефективність мовної освіти зростає тоді, коли вона інтегрована з практикою – реальними кейсами, проектами, міждисциплінарними завданнями, які змушують студента застосовувати мовні знання у конкретних ситуаціях [4]. Це створює відчуття, що мова – не абстрактний предмет, а інструмент, який можна використати тут і зараз: у переговорах, у презентації, у професійному спілкуванні. Тобто, вона стає не лише навчанням граматики чи словника, а процесом входження у новий культурний і професійний простір, де студент поступово набуває здатності діяти, мислити й комунікувати іншою мовою так само природно, як і рідною [4].

Іншомовна компетентність формується у процесі професійної підготовки, що означає її нерозривний зв'язок зі спеціальністю. Економіст має говорити як економіст, інженер – як інженер, менеджер – як менеджер. Інакше знання залишаються «мертвими» й не працюють у реальних умовах. Ефективність мовної освіти зростає тоді, коли вона інтегрована з практикою – реальними кейсами, проектами, міждисциплінарними завданнями, які змушують студента застосовувати мовні знання у конкретних ситуаціях. Це створює відчуття, що мова – не абстрактний предмет, а інструмент, який можна використати тут і зараз: у переговорах, у презентації, у професійному спілкуванні.

### **Список використаної літератури**

1. Сухомлинська О. В. Духовний розвиток особистості в освітньому процесі // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. – 2020. – Вип. 74. – С. 120–130. – Режим доступу: <https://chasopys.ps.npu.kiev.ua/archive/74/12.pdf>.
2. Ковальчук Л. В. Формування мовленнєвої компетентності учнів засобами інтерактивних технологій // Наукові праці Вінницького національного аграрного університету. – 2019. – Режим доступу: <https://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/3538.pdf>.
3. Мойсеєнко Н. Г., Сосницький І. О. Особливості розвитку навичок ділового спілкування англійською мовою у ході формування вторинної мовної особистості студентів економічних спеціальностей // Шлях освіти. – 2018. – № 7. – С. 45–52. – Режим доступу: <https://dspace.onu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ed07c28b-3728-4562-a9f0-b50ea8d7bf4c/content>.
4. Гончарова Ю. О. Основні джерела і методичні прийоми розвитку усного мовлення школярів на уроках літератури // Науковий потенціал дослідника: філологічні та методичні пошуки : збірник наукових праць викладачів і студентів. – Вип. 7 / відп. ред. В. А. Каліш. – Суми : ТОВ «Видавничо-поліграфічне підприємство “Фабрика друку”», 2019. – С. 237–242. – Режим доступу: <https://repository.gnpu.edu.ua/items/d90cd873-4eff-4b52-8c41-1a3671fb642e>

### **РОЛЬ АНГЛІЙСЬКОЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ КОМУНІКАЦІЇ ТА АКАДЕМІЧНІЙ МОБІЛЬНОСТІ**

**Грондовський Д.О., керівник доцент Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій**

Англійська мова у сучасному глобалізованому світі виступає ключовим інструментом професійної комунікації та академічної мобільності. Вона забезпечує доступ до міжнародних освітніх програм, наукових публікацій та професійних мереж, що формує конкурентоспроможність фахівців на світовому ринку праці [1].

У професійному середовищі англійська мова функціонує як універсальний засіб міжкультурної взаємодії, що забезпечує ефективність комунікації у глобалізованому світі. Вона дозволяє здійснювати переговори між представниками різних культур, брати участь у міжнародних конференціях, семінарах та симпозіумах, а також реалізовувати спільні наукові й бізнес-проекти. Володіння англійською мовою стає необхідною умовою для інтеграції у міжнародні професійні спільноти, адже саме вона виступає мовою більшості офіційних документів, стандартів та комунікаційних платформ. Крім того, англійська сприяє розвитку «soft skills», зокрема комунікативної компетентності, критичного мислення, навичок презентації та здатності працювати у мультикультурних командах, що є важливим чинником професійної успішності [2].

Академічна мобільність студентів і викладачів значною мірою залежить від рівня володіння англійською мовою. Вона відкриває доступ до міжнародних освітніх програм, таких як Erasmus+, Fulbright, DAAD та інші грантові ініціативи, що забезпечують інтеграцію українських закладів освіти у світовий науково-освітній простір. Завдяки англійській мові студенти отримують можливість навчатися за кордоном, брати участь у спільних дослідницьких проектах, публікувати результати своїх досліджень у міжнародних журналах та формувати професійні контакти з колегами з різних країн. Викладачі, у свою чергу, можуть проходити стажування, брати участь у міжнародних конференціях та розширювати власні наукові горизонти. Дослідження доводять, що англійська мова є не лише засобом комунікації, але й чинником формування академічної культури, професійної ідентичності та наукової етики [3; 4].

Водночас ефективність використання англійської у професійній та академічній діяльності залежить від методичної підготовки, рівня мотивації студентів та якості інтеграції мовних практик у навчальні програми. Недостатня увага до розвитку іншомовних компетентностей може призвести до зниження рівня академічної мобільності та конкурентоспроможності випускників на міжнародному ринку праці. Тому актуальним завданням сучасної освіти є створення навчального середовища, яке забезпечує системне формування мовних навичок, їхнє практичне застосування у професійних та академічних контекстах, а також розвиток міжкультурної комунікації. Особливу роль відіграє використання інноваційних методик викладання, інтеграція цифрових технологій та створення умов для занурення студентів у автентичне іншомовне середовище [5].

Отже, англійська мова виступає стратегічним ресурсом для розвитку професійної комунікації та академічної мобільності. Її інтеграція у навчальний процес є необхідною умовою успішної реалізації освітніх і кар'єрних стратегій, формування конкурентоспроможних фахівців та забезпечення участі українських закладів освіти у глобальному науково-освітньому просторі.

### ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Волошина, В. Роль англійської мови у професійній комунікації. Часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. 2023. №81. С. 45–52. URL: <https://www.chasopys.ps.npu.kiev.ua/archive/81/7.pdf>
2. Коваль, О. Англійська мова як інструмент професійної мобільності. Вісник наукових досліджень. 2024. №2. С. 112–120. URL: <https://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/28493/28456>
3. Волошина, В. Роль англійської мови у забезпеченні академічної мобільності студентів. Львівський державний університет внутрішніх справ. 2022. С. 5–14. URL: <https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/9224/1/%2B%2B%2B%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%92.%20%C2%AB%D0%A0%D0%BE%D0%BB%D1%8C.pdf>
4. Сидоренко, І. Англійська мова як чинник академічної культури. Закарпатський філологічний збірник. 2023. №34 (ч.1). С. 35–42. URL: [http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/34/part\\_1/35.pdf](http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/34/part_1/35.pdf)
5. Petrenko, A. English for academic mobility: challenges and opportunities. Zenodo. 2025. DOI: <https://zenodo.org/records/15601401>

## ЕРА LLM: ЯК ВИКОРИСТОВУВАТИ ChatGPT ДЛЯ ДІЛОВОГО ЛИСТУВАННЯ, НЕ ВТРАЧАЮЧИ АВТОРСЬКОГО СТИЛЮ

Карастоянов Г. В., керівник доц. Мунтян А.О.,  
Український державний університет науки і технологій

Ми офіційно перетнули межу, за якою штучний інтелект став не просто експериментом, а базовим робочим інструментом. Велика мовна модель (LLM) сьогодні — це «другий пілот» у бізнес-комунікації. Проте масове захоплення ChatGPT породило нову проблему: «цифрову деперсоналізацію». Бізнес-листи стають бездоганними за формою, але порожніми за змістом та ідентичністю. Як зауважують українські дослідники, наприклад В. Морквян, ключовим викликом стає збереження суб'єктності автора в умовах алгоритмізації творчих процесів [1].

LLM змінили підхід до написання текстів: від чистого аркуша ми перейшли до редагування згенерованого контенту. Це значно економить час, але створює ризик «штампованої» мови. Вітчизняні експерти з медіакомунікацій, зокрема М. Житар, наголошують, що надмірне використання стандартних конструкцій ШІ нівелює індивідуальний стиль, який є основою ділової репутації та особистого бренду [2]. Коли клієнт отримує десятий лист із фразою «Сподіваюся, цей лист застав вас у доброму гуморі», виникає ефект відторгнення.

Щоб ChatGPT не стер вашу індивідуальність, його потрібно «тренувати» на ваших текстах. Українська дослідниця цифрових комунікацій О. Ольшанська підкреслює, що ефективність ШІ прямо залежить від якості контексту [3].

- Метод Few-Shot: Надавайте моделі 3-5 прикладів ваших реальних відповідей.
- Опис обмежень: Чітко вкажіть, яких слів уникати (наприклад, «уникай канцеляризмів та надмірної офіційності»).
- Рольова модель: Задавайте ШІ роль не просто «помічника», а конкретного фахівця з притаманними вам рисами (наприклад: „Ти — асистент керівника IT-проєкту; пиши стисло, фокусуйся на термінах та цифрах“)

Стратегія використання ШІ має базуватися на принципі «Human-in-the-loop» (людина в циклі). ChatGPT ідеально створює структуру, але автор має додати «емоційну крапку» та специфічні деталі. Як зазначає І. Савчук, у сучасних умовах автоматизація має торкатися лише рутинних операцій, тоді як стратегічне наповнення та емпатія залишаються за людиною [4]. Лист від ChatGPT — це лише напівфабрикат, який потребує «приправи» з вашого особистого досвіду.

Українське наукове співтовариство, зокрема фахівці з питань кібербезпеки та етики ШІ, застерігають: передача конфіденційних даних корпоративного листування у відкриті чати є неприпустимою. Крім того, етика ділового спілкування вимагає чесності. Якщо лист повністю згенерований ШІ без вашої правки — це форма неповаги до адресата [5].

Ера LLM — це не про заміну людини, а про посилення її можливостей. Щоб не втратити авторський стиль, ми маємо перетворитися з «копірайтерів» на «редакторів смислів». ШІ може написати текст, але тільки ви можете вкласти в нього довіру та контекст.

### Список використаної літератури:

1. Морквян В. В. Штучний інтелект у творчих індустріях: виклики для авторського стилю та суб'єктності // Вісник ХДАДМ. — 2023. — № 2.
2. Житар М. О. Трансформація бізнес-комунікацій в епоху цифровізації: роль генеративного ШІ // Економіка та суспільство. — 2023. — Вип. 51.
3. Ольшанська О. В. Комунікаційні стратегії в цифровому середовищі: від алгоритмів до персоналізації. — К.: Академвидав, 2024.

4. Савчук І. П. Етика штучного інтелекту в професійній діяльності: український контекст // Філософські обрії. — 2023. — № 49.
5. Беляков О. О. Інформаційна безпека при використанні хмарних мовних моделей у державному та приватному секторах. — Львів: Політехніка, 2023.

## **ОПАНУВАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**Буряк М.Г., керівник доц. Мунтян А.О.**

**Український державний університет науки і технологій**

Опанування англійської мови стає невід’ємною частиною підготовки майбутніх ІТ-фахівців. У сучасному світі розробка програмного забезпечення базується на використанні англійськомовних джерел — технічної документації, API, бібліотек, наукових статей та спільнот розробників [1]. Тому ефективне засвоєння англійської в контексті ІТ-освіти має міждисциплінарний характер: мова виступає не лише предметом навчання, а й інструментом професійного розвитку.

Практичним прикладом є вивчення синтаксису мови Python за офіційною англійськомовною документацією, або використання навчальних ресурсів, таких як freeCodeCamp та W3Schools, де весь матеріал подано англійською. Під час командних проєктів студенти можуть спілкуватися англійською у чатах GitHub чи Discord, обговорюючи розподіл завдань — це розвиває комунікативні навички та технічний словник.

Опанування фахової англійської мови доцільно поєднувати з вивченням сучасних технологій програмування (Python, JavaScript, C++), методологій розробки (Agile, Scrum, DevOps) та інструментів командної роботи (GitHub, Jira, Trello). Такий підхід формує у студентів практичні навички застосування англійськомовних матеріалів у реальних умовах розробки ПЗ [2]. Наприклад, виконання лабораторних робіт з коментарями англійською або підготовка README-файлів для власних проєктів сприяють розвитку як мовних, так і технічних компетентностей.

Ефективними методами навчання є проєктне навчання, колаборативні завдання та гейміфіковані платформи (Codecademy, Duolingo, Kahoot!), що стимулюють самостійну роботу студентів. Особливої уваги заслуговує підхід CLIL (Content and Language Integrated Learning), який поєднує викладання предметного матеріалу (програмування, алгоритми) з одночасним розвитком мовних навичок [3]. Така інтеграція дозволяє формувати професійну термінологію природним шляхом.

Серед ключових принципів організації навчання можна виділити:

1. Автентичність — використання реальних технічних текстів і документації.
2. Комунікативність — участь у рольових ситуаціях типу «code review» чи «team meeting».
3. Практичність — створення власних міні-проєктів з англійськомовними описами.
4. Інтерактивність — робота з онлайн-курсами, форумами Stack Overflow, GitHub Discussions тощо [4].

Наприклад, викладач може запропонувати студентам створити простий вебсайт англійською мовою або провести демонстрацію проєкту («Project Demo») англійською. Такі завдання поєднують технічну та мовну підготовку, формуючи впевненість у міжкультурному спілкуванні.

Таким чином, вивчення англійської мови у процесі оволодіння сучасними методами розробки програмного забезпечення формує не лише мовну компетентність, а й критичне мислення, здатність до міжкультурної комунікації та професійну мобільність. Це є важливим чинником підготовки конкурентоспроможного фахівця ІТ-галузі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Crystal, D. English as a Global Language. Cambridge University Press, 2012.  
URL: <https://www.cambridge.org/core/books/english-as-a-global-language/BB0A9C52D0F7B2B5AAB56ECA9921C1A8>  
(дата звернення: 25.10.2025).
2. Krashen, S. Second Language Acquisition and Second Language Learning. Pergamon Press, 1981.  
URL: [https://www.sdkrashen.com/content/books/sl\\_acquisition\\_and\\_learning.pdf](https://www.sdkrashen.com/content/books/sl_acquisition_and_learning.pdf)  
(дата звернення: 25.10.2025).
3. Coyle, D., Hood, P., Marsh, D. CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge University Press, 2010.  
URL: <https://www.cambridge.org/elt/blog/wp-content/uploads/2020/05/CLIL-sample.pdf>  
(дата звернення: 25.10.2025).
4. Richards, J. C., Rodgers, T. S. Approaches and Methods in Language Teaching. Cambridge University Press, 2014.  
URL: <https://www.cambridge.org/highereducation/books/approaches-and-methods-in-language-teaching/23B57AFC16AF89ECA6F7D218E2AC7F89>  
(дата звернення: 25.10.2025).
5. Ellis, R. Task-Based Language Learning and Teaching. Oxford University Press, 2009.  
URL: [https://elt.oup.com/catalogue/items/global/linguistics/oxford\\_applied\\_linguistics/9780194421591](https://elt.oup.com/catalogue/items/global/linguistics/oxford_applied_linguistics/9780194421591)  
(дата звернення: 25.10.2025).
6. Nation, I. S. P. Learning Vocabulary in Another Language (2nd). Cambridge University Press, 2013.  
URL: <https://www.cambridge.org/core/books/learning-vocabulary-in-another-language/25C481C771758930E8EBBE811231FEB7>  
(дата звернення: 25.10.2025).
7. Zhang, S., Hasim, Z. Gamification in EFL/ESL instruction: A systematic review of empirical research. Frontiers in Psychology, 2022.  
URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.1030790/full>  
(дата звернення: 25.10.2025).

### DIE ROLLE DER DEUTSCHEN SPRACHE HEUTZUTAGE

**Ja.Pryjmatschuk, Betr. M.L.Smyrnova**

**Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie**

In der heutigen Welt ist ein Leben ohne Fremdsprachen kaum vorstellbar. Sie sind unverzichtbar für die Arbeit, auf Reisen, bei der Kommunikation mit Freunden und ganz einfach für die persönliche Weiterentwicklung. Aber auch Deutsch verliert nicht an Bedeutung. Es gehört zu den zehn meistgesprochenen Sprachen, gilt in sieben Ländern als Amtssprache und ist eine der Arbeitssprachen der Europäischen Union. Deutschland spielt im Leben der Ukraine eine große Rolle.

Deutsch ist die „Sprache“ der Hochtechnologie. Wenn Sie Deutsch sprechen, können Sie sicher sein, dass Sie in einer Großstadt Arbeit finden werden. Schließlich intensivieren sich unsere Beziehungen zu Deutschland von Jahr zu Jahr. Außerdem ist Deutsch in der Aussprache viel einfacher als Englisch. Es liest sich leicht und einfach.

Derzeit lernen etwa 20 Millionen Menschen Deutsch als Fremdsprache, und weltweit gibt es insgesamt etwa 100 Millionen Deutschsprachige.

Heute nimmt die deutsche Sprache im Internet sowohl hinsichtlich der Anzahl der Websites als auch hinsichtlich der Nutzung in Suchmaschinen den zweiten Platz ein. Zur Verbreitung der deutschen Sprache trug jedoch vor allem der Buchdruck bei, wodurch weltweit eine große Anzahl literarischer und wissenschaftlicher Publikationen auf Deutsch erscheint (Platz 3). Auch in der Ukraine erscheinen Zeitungen, Zeitschriften und didaktische Literatur in deutscher Sprache.

Jährlich absolvieren mehr als 200.000 Studierende ein Studium in Deutschland, wozu auch die vielfältigen Stipendien beitragen, die verschiedene deutsche Stiftungen anbieten. Es finden regelmäßig Schüler- und Jugendaustausche zwischen der Ukraine und Deutschland statt, die es den Teilnehmern ermöglichen, nicht nur die Sprache zu üben, sondern auch die Geschichte und Kultur des Landes, dessen Sprache sie lernen, sowie dessen Einwohner und Besonderheiten näher kennenzulernen.

Deutsch zu lernen bedeutet, die Möglichkeit zu erhalten, das Leben, die Wünsche und Träume der Menschen aus deutschsprachigen Ländern mit ihrer multikulturellen Gemeinschaft zu sehen, zu verstehen und anzunehmen.

Deutschkenntnisse ermöglichen es, die Liste der Länder, die man besuchen kann, zu erweitern und so seine Reiseerfahrungen nicht nur über deutschsprachige Länder, sondern auch über andere Länder Europas zu bereichern.

## **GLOBALISIERUNG UND DIE ENTWICKLUNG VON FREMDSPRACHEN**

**A.I.Sabelfeld, Betr. M.L.Smyrnova**

**Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie**

Die allgemeine Globalisierung hat dazu geführt, dass Menschen schneller miteinander in Kontakt treten können. Infolgedessen sind die Grenzen einzelner Staaten für die Wirtschaft nicht mehr einschränkend, sondern sie hat sich auf internationaler Ebene ausgeweitet. In diesem Zusammenhang hat die Bedeutung von Fremdsprachen zugenommen. Und wenn Sie immer noch der Meinung sind, dass Englischkenntnisse ausreichen, um in jedem Land erfolgreich Verhandlungen zu führen und bestimmte Dienstleistungen in Anspruch zu nehmen, dann müssen wir Ihnen mitteilen, dass dies nicht der Fall ist.

Deutsch ist eine der Amtssprachen der Europäischen Union sowie zahlreicher anderer internationaler und regionaler Organisationen. In Europa sind die Gebiete, deren Bevölkerung Deutsch spricht, aus wirtschaftlicher und finanzieller Sicht von großer Bedeutung. Auf Wirtschaft und Export ausgerichtet sind:

- große Konzerne;
- Unternehmen des Mittelstands;
- Vertreter des Kleinunternehmertums.

Infolgedessen steigt der Bedarf an qualifizierten Mitarbeitern mit Deutschkenntnissen. Dabei ist dieser Trend nicht nur für einzelne Regionen charakteristisch, sondern für alle Länder der Welt.

Deutschkenntnisse sind auch notwendig, um eine renommierte Ausbildung zu erschwinglichen Kosten zu erhalten. Übrigens garantieren deutsche Hochschulen den fleißigsten Studierenden eine Anstellung. Um eine Aufenthaltsgenehmigung in Deutschland und damit einen gut bezahlten Job und einen hohen Lebensstandard zu erhalten, sind Deutschkenntnisse unerlässlich.

Heutzutage gewinnt Mehrsprachigkeit immer mehr an Bedeutung. Genau aus diesem Grund wird die Beherrschung mehrerer Sprachen sehr geschätzt. Da Deutsch für rund 110

Millionen Menschen (vor allem Einwohner Deutschlands, Österreichs und der Schweiz) die Muttersprache oder Zweitsprache ist, lässt sich seine Bedeutung kaum überschätzen.

Einige Einwohner mitteleuropäischer und osteuropäischer Länder verständigen sich in einer der weltweit am weitesten verbreiteten Sprachen – dem Deutschen. Große Verbreitung hat die deutsche Sprache in einzelnen postkolonialen Ländern Afrikas sowie in Australien gefunden. Über 2 Millionen Menschen in den USA, Brasilien und Kanada kennen Deutsch und sprechen es. Die deutsche Sprache gewinnt allmählich an Bedeutung, mehr noch als vor einigen Jahrzehnten.

Außerdem kann man durch das Erlernen der deutschen Sprache die Gehirnaktivität anregen: das Arbeitsgedächtnis sowie die Analyse- und Synthesefähigkeiten trainieren.

## **DIE BESONDERE STELLUNG DER DEUTSCHEN SPRACHE**

**I.Krutous, Betr. M.L.Smyrnowa**

**Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie**

Derzeit nimmt Deutsch einen besonderen Platz unter den gelernten Fremdsprachen ein, auch wenn seine Beliebtheit in letzter Zeit deutlich zurückgegangen ist, da in allen Bereichen mittlerweile ausschließlich die englische Sprache eine führende Rolle einnimmt; dennoch müssen viele Menschen aus verschiedenen Gründen gerade Deutsch lernen.

Was die Verbreitung angeht, ist diese Sprache nicht sehr weit verbreitet, und Menschen, die sie sprechen, findet man in der Regel nur in europäischen Ländern, zum Beispiel in der Schweiz, in Luxemburg, Belgien und Italien. Doch trotz der begrenzten Verbreitung nimmt die Zahl derjenigen, die Deutsch lernen möchten, nicht ab, was vor allem mit der historischen Bedeutung dieser Sprache sowie der starken, gefestigten politischen und wirtschaftlichen Stellung Deutschlands in der ganzen Welt zusammenhängt. Viele fühlen sich von diesem Land auch wegen seines zugänglichen und angesehenen Bildungssystems angezogen.

Derzeit lässt sich nur schwer sagen, wie viele Menschen Deutsch beherrschen, da die Schätzungen verschiedener Agenturen in dieser Hinsicht stark voneinander abweichen. Als Richtwert wird ein Wert von etwa 100 Millionen Menschen angenommen.

Es sei auch auf die wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Sprache hingewiesen. Viele große Unternehmen haben ihren Sitz in Deutschland, was dem Land eine starke wirtschaftliche Basis verleiht; im Rahmen des globalen Handels haben Produkte aus deutschsprachigen Ländern längst weltweite Anerkennung gefunden.

Eine besondere Rolle spielt die Ausbildung, die man in Deutschland erhalten kann. Traditionell werden Abschlüsse, die an den besten Bildungseinrichtungen der Welt erworben wurden, von den meisten Arbeitgebern geschätzt. Es ist nicht verwunderlich, dass viele russische Studenten ins Ausland gehen, um dort zu studieren und eine Hochschulausbildung zu absolvieren. Nach neuesten Angaben gibt es im Land mehr als 300 Hochschulen. Das Besondere am deutschen Bildungssystem ist, dass an den meisten Universitäten eine Anstellung garantiert wird und Studierende, die ihr Studium mit der gebotenen Verantwortung angehen, bei der Wahl ihres Arbeitsplatzes Vorrang erhalten.

Man kann verschiedene Lernziele ausmachen; so gibt es beispielsweise Menschen, die sich für das kulturelle und historische Erbe, Literatur oder Philosophie interessieren. Jeder hat seine eigenen Ziele und Aufgaben sowie seine eigenen Lernmethoden.

Lernmethoden heute. Es gibt traditionelle Methoden – den Besuch von Kursen, Nachhilfelehrer, selbstständiges Lernen mit verschiedenen Lernprogrammen oder Selbstlernbüchern. Und es gibt vergleichsweise neue Methoden des Fernunterrichts, zum Beispiel mithilfe verschiedener Videokonferenzprogramme. Im Bildungsbereich taucht derzeit ein neues Konzept auf: Deutschunterricht per Skype – eine Form des Einzelunterrichts mit einem persönlichen Fernlehrer unter Verwendung des Programms Skype. Die allgemeine

Verbreitung des Internets hat es vielen Menschen, die zuvor aus verschiedenen Gründen keine Möglichkeit hatten, sich weiterzubilden, ermöglicht, Fernunterricht zu nehmen.

**DEUTSCH ALS EINE DER WEITVERBREITETEN SPRACHEN IN EUROPA**  
**Schtscherbinina O.V., Betr. Smyrnova M.L.**  
**Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie**

Deutsch gilt als eine der am weitesten verbreiteten Sprachen in Europa. Heute ist es in mehreren bei Touristen beliebten Ländern als Amtssprache anerkannt. Dazu gehören Deutschland, Österreich, Liechtenstein, die Schweiz, Luxemburg und Belgien, wo Deutschkenntnisse es einem Deutschsprachigen ermöglichen, sich mühelos mit den Einheimischen zu verständigen und auftretende Fragen zu klären. Außerdem finden Sie bei Besuchen in bestimmten Regionen Frankreichs, Norditaliens, der Niederlande, Dänemarks, Rumäniens, Polens und der Tschechischen Republik leicht eine gemeinsame Sprache mit den Einheimischen.

Die Zusammenarbeit mit deutschen Unternehmen ist für viele Unternehmen in der Ukraine von Bedeutung. Wenn es Ihnen gelingt, Verhandlungen brillant zu führen, die erforderlichen Vereinbarungen abzuschließen und Vergünstigungen für die Lieferung von Materialien, Bauteilen, Ausrüstung oder Fertigprodukten auszuhandeln, werden Dienstreisen nach Deutschland für Sie zur Regel werden und Ihnen die Möglichkeit bieten, dieses erstaunliche europäische Land näher kennenzulernen und seine zahlreichen Sehenswürdigkeiten zu entdecken.

Die Deutschen reisen sehr gerne und machen dabei oft auch einen Abstecher in die Ukraine. Wenn Sie deutschsprachige Gäste unter Ihren Freunden haben, wird die Kommunikation mit ihnen kein Problem mehr sein. Jetzt können Sie sie zu einem längeren Aufenthalt einladen und als professioneller Reiseleiter auftreten, ihnen alle lokalen Sehenswürdigkeiten zeigen und ihnen interessante Geschichten darüber in der Sprache Ihrer Zuhörer erzählen.

Für Geschäftsleute eröffnen Deutschkenntnisse unbegrenzte Möglichkeiten für die Zusammenarbeit mit führenden deutschen Unternehmen. Zumal in Deutschland Niederlassungen von Hunderten weltweit führender Marken ansässig sind, die bereit sind, allen Interessierten Lizenzen und Ausrüstung zur Erweiterung ihres Tätigkeitsbereichs zur Verfügung zu stellen. Wenn Sie die Sprache beherrschen, stellen der Vertragsabschluss und die Aushandlung der Kooperationsbedingungen kein Problem dar und erfordern keine Hilfe eines Dolmetschers.

Deutschland ist einer der anerkannten Marktführer im Bereich des Buchdrucks. Ob literarische Neuerscheinungen, Entdeckungen in Wissenschaft und Wirtschaft oder interessante Forschungsarbeiten weltbekannter Wissenschaftler – wenn Sie Deutsch online oder mit einem Lehrer lernen, erhalten Sie als Erster Zugang zu den neuesten Veröffentlichungen und können diese im Original lesen, während andere noch auf eine hochwertige Übersetzung warten. Zudem ist Deutsch die Hauptsprache tausender thematischer Websites im Internet, deren einzigartige Inhalte für Sie sehr interessant sein können.

Deutschland initiiert nicht selten den Austausch von Fachleuten und Bürgern zum Zweck des Sprachenlernens und von Reisen durch das Land. Wenn Sie Deutsch online lernen und davon träumen, Ihre Kenntnisse in der Praxis zu testen, könnte dies Ihre beste Chance sein, die lang ersehnte Reise zu unternehmen. Darüber hinaus eröffnet Ihnen die Beherrschung der deutschen Sprache verlockende Perspektiven für ein Studium an deutschen Hochschulen, das gemäß der geltenden Gesetzgebung völlig kostenlos ist.

## WISSENSWERTES ÜBER DIE DEUTSCHE SPRACHE

Jelisejewa S.M., Betr. Smyrnova M.L.

Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie

Die deutsche Sprache wäre beinahe zur Amtssprache in den USA geworden. Im Jahr 1775, nach dem Ende des Unabhängigkeitskrieges der Vereinigten Staaten, fand in Philadelphia eine Sitzung des Kontinentalkongresses statt, bei der durch Abstimmung über die künftige Staatssprache entschieden wurde. Und obwohl viele Kongressabgeordnete bestrebt waren, alle ihre Verbindungen zu England abzubrechen, setzte sich die englische Sprache dennoch gegen die deutsche durch – mit einer Mehrheit von nur einer Stimme.

Mark Twain beschrieb seine Eindrücke vom Deutschlernen wie folgt: „Menschen, die nie Deutsch gelernt haben, können sich nicht vorstellen, wie verworren diese Sprache ist. Ich versichere Ihnen, dass Sie nirgendwo auf der Welt eine so chaotische, unsystematische, schlüpfrige und wendige Sprache wie Deutsch finden werden ... Der einfachste, gewöhnlichste Satz in einer deutschen Zeitung bietet einen einzigartigen, beeindruckenden Anblick: Er nimmt eine halbe Zeitungsspalte ein; er enthält alle zehn Wortarten, jedoch nicht in der richtigen Reihenfolge, sondern in chaotischer Unordnung; es besteht aus mehrstöckigen Wörtern, die hier und jetzt, aus einer plötzlichen Eingebung heraus, zusammengesetzt wurden, was in keinem Wörterbuch vorgesehen war – sechs, sieben Wörter werden einfach so aufeinander gestapelt, ohne Fugen und Verbindungszeichen (Bindestrich)“. (Mark Twain, Anhang zum Buch „Zu Fuß durch Europa“).

Die deutsche Sprache hat nur 25 Buchstaben, im Vergleich zu den 33 der ukrainischen Sprache. Sie unterscheidet sich von anderen Sprachen auch durch eine recht komplexe Grammatik: Deklination von Substantiven, Adjektiven und Artikeln, Konjugation von Verben und andere grammatikalische Feinheiten. Der größte Stolperstein für diejenigen, die diese Sprache lernen, ist jedoch die Länge der deutschen Wörter. Sie überrascht nicht nur Ukrainischsprachige, sondern auch Sprecher anderer europäischer Sprachen. Die Deutschen lieben es, lange Wörter zu bilden, die viele kurze Wörter enthalten. In ihrem Wortschatz finden sich oft sogenannte Wortmonster, die aus 40, 50 oder sogar 60 Buchstaben bestehen. Und das ist noch nicht alles: Eines der längsten und am schwersten auszusprechenden Wörter hat 79 Buchstaben und lautet wie folgt: Donaudampfschiffahrtselektrizitätenhauptbetriebswerkbauunterbeamtengesellschaft.

Die deutsche Sprache kann als femininisch bezeichnet werden, da die meisten Substantive weiblich sind – 46 %, männlich – 34 % und sächlich – 20 %. Alle Substantive werden großgeschrieben, sie dominieren die deutsche Sprache und machen 74,3 % aus, Adjektive 13,8 % und Verben 10,1 %. Das Geschlecht der Substantive stimmt in der ukrainischen und der deutschen Sprache oft nicht überein, zum Beispiel ist „Sonne“ weiblich, „Sofa“ sächlich und „Wodka“ männlich. Und es gibt Fälle, die überhaupt schwer zu erklären sind: zum Beispiel „das Mädchen“ – das Mädchen – ist sächlich.

Das Erste, was jedem auffällt, der Deutsch lernt, ist die Schreibweise der Substantive; im Deutschen werden sie alle großgeschrieben. Ja! Absolut alle Substantive werden mit Großbuchstaben geschrieben! Diese Tradition entstand im Mittelalter. Damals waren die Menschen sehr religiös, deshalb wurde das Wort „Gott“ immer mit Großbuchstaben geschrieben, um die Ehrfurcht vor dem Schöpfer auszudrücken. Später begannen auch Beamte, ihre Titel mit Großbuchstaben zu schreiben. So wollten sie ihre Auserwähltheit unterstreichen. Als Martin Luther seine berühmte Bibelübersetzung anfertigte, begann er, in der Heiligen Schrift alle Standesbezeichnungen groß zu schreiben. Nicht nur die Titel der Herrscher, sondern auch andere Berufe: Bauer, Kaufmann, Handwerker usw. Im 18. Jahrhundert schlug der bekannte Philologe und Sprachforscher Johann Gottfried Herder vor,

im Deutschen alle Substantive mit Großbuchstaben zu schreiben. Seitdem hat sich diese Tradition in der deutschen Rechtschreibung etabliert.

In die ukrainische Sprache haben viele Fremdwörter Einzug gehalten, insbesondere deutsche, die wir verwenden, ohne über ihre Herkunft nachzudenken – Landschaft, Staffelei, Soldat, Feuerwerk, Zifferblatt, Butterbrot, Standard und vieles mehr.

### **WHY SHOULD WE STUDY FOREIGN LANGUAGES**

**Neklesa Ya. Language supervisor: Afanasieva L.V.**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

It may seem a little surprising, but learning a foreign language isn't just a useful skill for communicating across nationalities and cultures. It has many other benefits too.

5 compelling reasons to learn a new foreign language

1. Improved brain function. Memorizing new words and constructing meaningful structures keep the brain busy. The more we engage our brains, the longer we stay healthy, young, and sharp. Starting to learn a new language is a great way to keep your brain sharp. And it doesn't matter whether you study offline or online. The key is to keep improving your skills day by day.

2. Learning the culture of another country. Understanding other people, exploring their experiences, literature, and history. All of this ultimately allows you to better understand yourself.

3. Learning a foreign language as an adult is a major step toward other achievements, too. In your career and business, for example. If you're starting to learn a language after age 30, you certainly have passion, ambition, and a zest for life. And perseverance, of course. They say it's easiest to learn foreign languages in childhood because the brain is very flexible and easily absorbs new information. A child learns always and everywhere, because everything is new to them. Children explore the world through play, through interactions with parents and other children. With age, this ability to grasp information diminishes. Learning a foreign language from scratch, if you're 30 or so, is a serious bid for longevity and prolonging the effectiveness of your brain for many years to come. It's a sign of character, of course. They say only people with character can achieve outstanding results in what they do.

4. The ability to communicate with people around the world without barriers. Some say success today is the ability to communicate and negotiate, to build effective communication. Success today can be achieved by those who have mastered networking techniques to perfection.

5. Movies in their original languages, meaningful music, books with a special flavor. Knowing a language certainly makes a difference. Reading good literature without barriers, understanding the humor of a foreign author, music in which the lyrics acquire a special, clear meaning, and movies where you hear the actor's speech, and all the intonations intended by the film's plot.

### **THREE MAIN PROFITS OF LEARNING FOREIGN LANGUAGES**

**Pelykh V. ,Language supervisor: Afanasieva L.V.**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

Everyone who is learning or has just decided to learn a foreign language has their own individual goals. Some plan to move abroad permanently, while others have long-term career

plans to achieve professional success working with foreign partners, clients, or even in another country. But learning a foreign language is beneficial not only for solving personal practical problems but also for our mental health. What additional benefits does learning foreign languages offer?

**Improved attention.** Scientists have found that learning a foreign language promotes attention development just as much as other developmental subjects, and perhaps even more so. Recently, researchers at a British university conducted a study involving more than thirty participants. All subjects ranged in age from 18 to 75. They attended a week-long intensive course in one foreign language.

After a week, the scientists assessed the participants' cognitive performance. They tested their concentration and ability to switch between subjects. As a result, skills improved in all subjects.

**Increased brain volume.** Scientists have found that the brain volume of people learning foreign languages increases. The researchers concluded that it is much more beneficial to be highly proficient in one language than to be mediocre in several. Moreover, learners do not experience growth in their entire brain, but only in specific areas associated with active learning processes.

Separate studies of the brains of translators were conducted, leading the scientists to conclude that those who seriously studied a foreign language for at least the minimum period of three months experienced an increase in gray matter volume. Moreover, this volume was directly proportional to the effort expended in learning the language.

**Alzheimer's Disease Prevention.** The "medical" benefit of learning a new language is that it reduces the risk of developing Alzheimer's disease. Canadian scientists conducted a study involving elderly people suffering from this disease. The results were impressive. People who spoke two or more languages showed signs of dementia on average five years later than those who spoke only their native language.

Furthermore, the studies were repeated to exclude factors that could influence the possible development of the disease, such as education level, immigration status, and so on. To ensure even greater objectivity, the study was conducted in collaboration with neurologists. More than six hundred people participated in the study. The scientists' results remained the same, confirming that people who spoke foreign languages from different countries showed signs of dementia later than their peers who had spoken only their native language their entire lives.

## **DIE DEUTSCHE SPRACHE UND IHRE VORTEILE**

**Scherstjuk A.I., Betr. Smyrnova M.L.**

**Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie**

In einer zunehmend globalisierten Welt kann die Beherrschung mehrerer Sprachen ein großer Vorteil sein, und Deutsch gehört zu den Sprachen, deren Erlernen am nützlichsten ist. Dank seiner reichen Kulturgeschichte, seiner starken wirtschaftlichen Präsenz und seiner Bedeutung in Wissenschaft und akademischen Kreisen eröffnet das Erlernen der deutschen Sprache zahlreiche Möglichkeiten. Hier sind einige der wichtigsten Vorteile des Deutschlernens:

Erweiterte Karrieremöglichkeiten. Die wirtschaftliche Stärke Deutschlands: Deutschland ist die größte Volkswirtschaft Europas und ein globaler Gigant in Branchen wie Maschinenbau, Automobilindustrie und Technologie. Viele bekannte internationale Unternehmen, darunter BMW, Siemens, Volkswagen und Bosch, haben ihren Sitz in Deutschland. Deutschkenntnisse können jedem einen Wettbewerbsvorteil verschaffen, der mit deutschen Unternehmen oder innerhalb der Europäischen Union arbeiten möchte.

Beschäftigungsmöglichkeiten in Deutschland und darüber hinaus: In Deutschland besteht eine hohe Nachfrage nach qualifizierten Fachkräften, insbesondere in Bereichen wie Gesundheitswesen, IT und Ingenieurwesen. Deutschkenntnisse erleichtern die Arbeitssuche und die Orientierung auf dem deutschen Arbeitsmarkt und erhöhen die Chancen auf gut bezahlte Stellen.

Akademische und forschungsbezogene Vorteile. Zugang zu hochwertiger Bildung: Deutschland ist für seine hohe Bildungsqualität bekannt, und viele seiner Universitäten genießen weltweites Ansehen. Deutsche Universitäten bieten oft kostengünstige oder sogar kostenlose Studiengänge an, und das Erlernen der Sprache hilft Studierenden, diese Möglichkeiten voll auszuschöpfen.

Forschungsmöglichkeiten: Deutschland ist führend im Bereich der wissenschaftlichen Forschung und Innovation, mit Einrichtungen wie der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft. Die Beherrschung der deutschen Sprache ermöglicht es Wissenschaftlern, sich intensiv mit Forschungsmaterialien auseinanderzusetzen und effektiv an internationalen Projekten mitzuarbeiten. In Bereichen wie Philosophie, Ingenieurwesen und Naturwissenschaften können Deutschkenntnisse ein großer Vorteil sein.

Eintauchen in Reisen und kulturelle Erlebnisse. Deutschsprachige Länder: Deutsch wird nicht nur in Deutschland gesprochen, sondern auch in Österreich, der Schweiz, Luxemburg und einigen Teilen Belgiens. Deutschkenntnisse erleichtern das Reisen in diesen Ländern, ermöglichen eine intensivere Kommunikation mit den Einheimischen und ein tieferes Verständnis der Kultur.

Zugang zur deutschen Kultur: Deutschland verfügt über eine reiche Kulturgeschichte, insbesondere in den Bereichen Musik, Literatur, Philosophie und Kunst, mit Persönlichkeiten wie Beethoven, Goethe, Kafka und Kant. Das Verständnis der deutschen Sprache ermöglicht es Ihnen, diese kulturellen Schätze in ihrer Originalsprache zu erleben und Ihr Verständnis für die deutschsprachigen Kulturen zu vertiefen.

Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten: Studien haben gezeigt, dass das Erlernen einer neuen Sprache das Gedächtnis, die Problemlösungsfähigkeiten und die kognitive Flexibilität verbessert. Die einzigartige Grammatik und Struktur der deutschen Sprache stellen eine Herausforderung dar, die dabei hilft, geistige Gewandtheit und kritisches Denken zu entwickeln.

Stärkung des Selbstvertrauens und der Kommunikationsfähigkeiten: Das Erlernen einer komplexen Sprache wie Deutsch kann das Selbstvertrauen stärken und die Kommunikationsfähigkeiten verbessern. Die Fähigkeit, sich auf Deutsch zu verständigen, erweitert Ihre Möglichkeiten, sich auszudrücken und mit Menschen aus verschiedenen Gesellschaftsschichten in Kontakt zu treten.

Deutsch als Schlüssel-Sprache für die globale Kommunikation. Weit verbreitete Sprache: Deutsch ist mit mehr als 100 Millionen Muttersprachlern die am weitesten verbreitete Muttersprache in Europa. Als Amtssprache der Europäischen Union und wichtige Geschäftssprache

## **GRÜND. M.L E, DEUTSCH ZU LERNEN**

**Kotsübajlo T.V., Betr.Smyrnova**

**Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie**

Deutsch ist die Muttersprache der meisten Europäer. Es gehört zu den zehn meistgesprochenen Sprachen der Welt. Deutsch wird nicht nur in Deutschland gesprochen, sondern auch in Liechtenstein, Luxemburg, Österreich und einigen Regionen der Schweiz. Darüber hinaus gibt es deutschsprachige Gebiete in Norditalien, Ostbelgien und Ostfrankreich.

Die deutsche Sprache ist eine Welt der Literatur. Jährlich werden auf Buchmessen 60.000 Buchneheiten vorgestellt. Das sind 18 % aller Bücher, die jedes Jahr weltweit veröffentlicht werden. Damit liegt Deutschland weltweit auf Platz 3 im Buchverlagswesen.

Die deutsche Sprache ist auch in wissenschaftlichen Kreisen weit verbreitet. An vielen Fakultäten der größten europäischen Universitäten ist Deutsch neben Englisch die internationale Wissenschaftssprache. Deutschsprachige Veröffentlichungen im wissenschaftlichen Bereich nehmen nach den englischsprachigen Veröffentlichungen den zweiten Platz ein, weshalb Deutschkenntnisse für Wissenschaftler und Studierende sehr wichtig sind. Genau aus diesem Grund empfehlen mehr als 40 % der amerikanischen Wissenschaftler ihren Studierenden, Deutsch zu lernen. In Polen und Ungarn sind es sogar mehr als 70 %.

Man sollte auch bedenken, dass Deutsch die Sprache der Philosophie ist. Die deutsche Philosophie ging unter dem Namen „klassische Philosophie“ in die Geschichte der Weltphilosophie ein und beginnt mit Kant, Fichte, Schelling und Feuerbach. Sie ist äußerst vielfältig in ihren Ansichten und nimmt seit vielen Jahrhunderten einen zentralen Platz unter den philosophischen Schulen der Welt ein. Zu den größten Philosophen aller Zeiten zählen Hegel, Schopenhauer, Nietzsche und Marx.

Wer Deutsch lesen kann, eröffnet sich die zauberhafte Welt der europäischen Literatur, von den Klassikern bis hin zu zeitgenössischen Werken, und erschließt sich die vielfältige Welt der wissenschaftlichen Forschung in allen Bereichen der modernen Wissenschaft.

Deutschland ist der größte Handelspartner fast aller europäischen und vieler außereuropäischer Länder. In der Wirtschaft ist die Beherrschung der deutschen Sprache ein großer Vorteil, da Verhandlungen, die in einer Vermittlersprache geführt werden, leicht zu Missverständnissen führen, die verlustreiche Folgen nach sich ziehen können.

Die Beliebtheit der deutschen Sprache in der Ukraine wächst von Jahr zu Jahr. Heutzutage wird die Beherrschung dieser Sprache in vielen westlichen Unternehmen geschätzt und ist manchmal sogar eine der Hauptvoraussetzungen für eine Einstellung.

## **LEARNING FOREIGN LANGUAGES: BENEFITS AND ADVANTAGES**

**Riabova E. Language supervisor: Afanasieva L.V.**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

Speaking several languages at once is not just convenient. It is a whole range of benefits that appear in life due to positive changes in the brain. Learning foreign languages helps to change a person's worldview and develops skills that open up new opportunities. Among such skills, the following can be distinguished: improved memory, increased brain power, concentration, better academic achievements, creativity, better understanding of other cultures, communication skills, confidence in learning other languages in the future.

Improving memory. The more we train, the stronger we become. The brain works in the same way. By learning new words and phrases, a person trains his memory, therefore, later it will be easier to remember any information.

Increasing brain power. Language is a completely new set of rules and systems. During their mastery, the brain learns to assimilate new patterns, therefore, it develops its power.

Concentration. Even a short period of time, for example, a week of learning a new language, has a positive effect on the level of attentiveness and concentration of students. Since during such learning we combine several processes at once, and remember words, and pronounce them correctly, and combine them into a sentence, we automatically learn to concentrate better and maintain attention.

Better academic achievements. In simple words, success in studying other subjects and fields. Numerous studies show that studying a foreign language increases literacy and gives students an advantage in basic school subjects, such as mathematics and natural sciences.

Creativity. Learning a language reveals the creative abilities of students. Scientists note that bilingual people show more creativity and flexibility in solving problems than their monolingual peers.

The best understanding of other cultures. Language is the key to the diversity of peoples and mentalities. And it is thanks to it that a person will learn the world more broadly, be able to communicate with foreigners and adapt more easily in a new environment.

Communication skills. Learning a language - removing barriers, live communication, different approaches to communication. Such experience will teach the student to communicate more openly and confidently with others, to express their thoughts and defend their point of view.

Confidence in learning other languages in the future. Having understood the logic of two languages (native and learned foreign), a person will easily establish a connection between the rules and constructions of others, will be able to understand the meaning from the context and will master new languages much faster.

## **DIE BEDEUTUNG DER DEUTSCHEN SPRACHE IN DER HEUTIGEN WELT** **B.L.Jachowtschenko, Betr. M.L.Smyrnowa** **Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie**

Deutsch ist eine der wichtigsten Weltsprachen. Es ist die Muttersprache von etwa 130 Millionen Menschen und Amtssprache in sieben EU-Ländern sowie eine der drei meistgenutzten Sprachen im Internet: Rund 5,8 % der Webinhalte im Internet sind auf Deutsch verfasst. Weltweit lernen mehr als 15 Millionen Menschen Deutsch als Fremdsprache, und das Interesse daran wächst stetig.

Die deutsche Sprache spielt eine wichtige Rolle im europäischen und weltweiten Bildungssystem. In Deutschland und Österreich bieten viele staatliche Hochschulen eine praktisch kostenlose Hochschulausbildung für Studierende (auch aus dem Ausland) an, was Hunderttausende von Studienbewerbern anzieht. Die Möglichkeit, in einem deutschsprachigen Umfeld zu studieren und zu forschen (beispielsweise durch ein Studium an einer deutschen Universität oder die Teilnahme an DAAD-Programmen), motiviert viele junge Talente dazu, die deutsche Sprache für ihr Studium und ihre berufliche Zukunft zu wählen.

In der Geschäftswelt und in der Wissenschaft verschafft die Beherrschung der deutschen Sprache Wettbewerbsvorteile. Deutschland ist die größte Volkswirtschaft Europas und führend in den Bereichen Automobilbau, Maschinenbau, Chemie und IT-Technologien, wo zahlreiche internationale Unternehmen Fachkräfte mit Deutschkenntnissen suchen. In vielen Technologie- und Wissenschaftsunternehmen ist Deutsch die Arbeitssprache, und Stellenanzeigen verlangen nicht selten zumindest Grundkenntnisse der Sprache. Darüber hinaus erscheinen Veröffentlichungen in ingenieurwissenschaftlichen und medizinisch-biologischen Fachzeitschriften häufig auf Deutsch, sodass Wissenschaftlern und Ingenieuren die Beherrschung der Sprache den Zugang zu Fachinformationen erweitert. Insgesamt erhöht die deutsche Sprache die Chancen auf berufliches Wachstum in internationalen Konzernen und Start-ups erheblich und öffnet die Türen zu den Märkten in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Die deutsche Sprache hat auch im kulturellen Bereich einen starken Einfluss. Deutschland ist jedes Jahr Schauplatz zahlreicher internationaler Festivals und Konferenzen

in deutscher Sprache. Die weltweit größte Buchmesse in Frankfurt am Main zieht rund 230.000 Besucher und mehr als 4.300 Aussteller aus 153 Ländern an, was das weltweite Interesse an deutscher Literatur und am Verlagsmarkt belegt. Deutschsprachige Autoren, von den Klassikern (Goethe, Schiller) bis hin zu zeitgenössischen Schriftstellern (Günter Grass, Paul Keller u. a.), finden regelmäßig internationale Anerkennung. Auch im Kino und in der Musik ist die deutsche Sprache gut vertreten: Filme, Serien und Lieder auf Deutsch erobern ein Publikum auf der ganzen Welt. Deutsche Medien wie die Deutsche Welle verbreiten Nachrichten in vielen Sprachen, darunter auch auf Ukrainisch, und erweitern so den Einfluss der deutschen Kultur. Schließlich bleibt Deutsch eine der Arbeitssprachen der EU und der UNO, und die Bemühungen zur Förderung der Sprache (Wettbewerbe, Vortragsreihen, Zertifikate) machen das Erlernen der Sprache zu einem prestigeträchtigen und nützlichen Hobby. All dies zeigt, dass Deutschkenntnisse nicht nur Zugang zu wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Möglichkeiten eröffnen, sondern auch zu einem reichen kulturellen Schatz.

## **DIGITAL MODERN DEVELOPMENT IN THE FIELD OF FOREIGN LANGUAGE LEARNING**

**Samko I., Language supervisor: Afanasieva L.V.**  
**Ukrainian State University of Science and Technologies**

How has digital development made the lives of people learning foreign languages easier? Almost any textbook, dictionary, materials are at hand at any moment – on a laptop or on a phone. You can easily choose a teacher, not limited to your city and some nearest language school. The ideal teacher can live anywhere in the world and work in a format and, possibly, time zone that is comfortable for the student.

A dictaphone is always at hand and the opportunity to work on your own pronunciation independently. The opportunity to organize language practice with native speakers or find a study buddy and communicate with them by voice or video. The opportunity to organize a language environment for yourself and watch interesting videos, read interesting articles and books in the language being studied.

Active development of online courses for every taste and request. The student can not just passively watch a movie/series/video/books, but get the maximum benefit thanks to courses, tasks, additional materials.

The existence of online learning platforms that allow you to conveniently organize learning and structure learning materials. No more endless sheets of paper. An individual textbook for the needs of a particular student is quickly and conveniently created on the platform, and the student has constant access to materials and automatic tasks.

Due to the fact that many teachers have started to maintain expert blogs, you can subscribe to different ones and learn about something new and useful every day, as well as choose a person with whom you will be comfortable and interesting to study, because you are already familiar in absentia through the blog.

**INTERNATIONALE UND INTERKULTURELLE KOMPETENZEN**  
**Paltschuk A.V., Betr. Smyrnova M.L.**  
**Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie**

Internationale und interkulturelle Kompetenzen sind heutzutage ein wichtiger Schlüssel zum wirtschaftlichen Erfolg. Sprachliche Kompetenzen helfen dabei, neue Märkte zu erschließen, und verschaffen Wettbewerbsvorteile. Jedes Unternehmen wird in Zukunft von

seinen Mitarbeitern verlangen, mehrere Fremdsprachen zu beherrschen und über ausgeprägte Kommunikationsfähigkeiten zu verfügen. Auslandsinvestitionen und eine Vielzahl von Joint Ventures zwischen Deutschland und ausländischen Partnern zeugen von der hohen Bedeutung der deutschen Sprache als Wirtschaftssprache.

Deutsch ist in deutschsprachigen Unternehmen im Ausland, in ausländischen Unternehmen in Deutschland und in Unternehmen mit engen wirtschaftlichen Verbindungen zu deutschsprachigen Ländern unverzichtbar. Heute nimmt die deutsche Sprache im Internet sowohl hinsichtlich der Anzahl der Websites als auch hinsichtlich der Verwendung in Suchmaschinen den zweiten Platz ein. Zur Verbreitung der deutschen Sprache trug jedoch vor allem der Buchdruck bei, wodurch weltweit eine große Anzahl literarischer und wissenschaftlicher Publikationen auf Deutsch veröffentlicht wird. Auch in der Ukraine erscheinen Zeitungen, Zeitschriften und Lehr- und Lernmaterialien in deutscher Sprache.

Jährlich absolvieren mehr als tausend ausländische Studierende ein Studium in Deutschland, wozu auch die vielfältigen Stipendien beitragen, die verschiedene deutsche Stiftungen anbieten. Es finden regelmäßig Schüler- und Jugendaustausche zwischen der Ukraine und Deutschland statt, die es den Teilnehmern ermöglichen, nicht nur ihre Sprachkenntnisse zu vertiefen, sondern auch die Geschichte und Kultur des Landes, dessen Sprache sie lernen, sowie dessen Einwohner und Besonderheiten näher kennenzulernen.

Die deutsche Sprache ist die zweitwichtigste Sprache in der Welt der Wissenschaft. Deutschland nimmt weltweit den dritten Platz bei der Forschungsfinanzierung und beim Beitrag zur wissenschaftlichen Entwicklung ein und vergibt jährlich vielfältige Stipendien an Studierende und Nachwuchswissenschaftler aus dem Ausland, darunter auch aus der Ukraine. Eine ganze Reihe wichtiger Websites bietet Informationen auf Deutsch an. Jedes zehnte Buch erscheint auf Deutsch. Deutschkenntnisse eröffnen einen breiten Zugang zu vielfältigen Informationen.

Deutsch zu lernen bedeutet, die Möglichkeit zu erhalten, das Leben, die Wünsche und Träume der Menschen aus deutschsprachigen Ländern mit ihrer multikulturellen Gemeinschaft zu sehen, zu verstehen und anzunehmen. Deutschkenntnisse ermöglichen es Ihnen, die Liste der Länder, die Sie besuchen können, zu erweitern und so Ihre Reiseerfahrungen nicht nur über deutschsprachige Länder, sondern auch über andere Länder Europas zu bereichern. Deutsch ist die Sprache von Goethe, Kafka, Mozart, Bach und Beethoven. Sie werden echte Freude am Lesen haben.

Die Welt um uns herum rückt jeden Tag näher zusammen. Länder, Gesellschaften und die Menschen darin haben durch die Entwicklung von Verkehr und Kommunikation die Möglichkeit erhalten, schnell miteinander in Kontakt zu treten. Dadurch ist ein neues Verständnis von Nähe entstanden, das die Bedeutung von Fremdsprachen verändert hat und es den Menschen ermöglicht, über Grenzen hinweg zu kommunizieren und einander kennenzulernen.

## **DIE BEDEUTUNG DER DEUTSCHKENNTNISSE**

**Stan D.D., Betr. Smyrnova M.L.**

**Ukrainische Staatliche Universität für Wissenschaft und Technologie**

Deutsch zu lernen bedeutet, die Möglichkeit zu erhalten, das Leben, die Wünsche und Träume der Menschen aus den deutschsprachigen Ländern mit ihrer multikulturellen Gemeinschaft zu sehen, zu verstehen und anzunehmen. Deutschkenntnisse ermöglichen es Ihnen, die Liste der Länder, die Sie besuchen können, zu erweitern und so Ihre Reiseerfahrungen nicht nur über die deutschsprachigen Länder, sondern auch über andere Länder Europas zu bereichern.

Deutsch ist die Sprache von Goethe, Kafka, Mozart, Bach und Beethoven.

Die Welt um uns herum rückt jeden Tag näher zusammen. Länder, Gesellschaften und die Menschen darin haben durch die Entwicklung von Verkehr und Kommunikation die Möglichkeit erhalten, schnell miteinander in Kontakt zu treten. Dadurch ist ein neues Verständnis von Nähe entstanden, das die Bedeutung von Fremdsprachen verändert hat und es den Menschen ermöglicht, über Grenzen hinweg zu kommunizieren und einander kennenzulernen.

Deutschland hat sich als Mitgliedstaat der Europäischen Union zu einem attraktiven Einwanderungsland entwickelt. Für viele Ausländer außerhalb der Europäischen Union ist die deutsche Sprache eng mit Fragen ihres persönlichen Schicksals verbunden, da gute Deutschkenntnisse eine der Voraussetzungen für einen dauerhaften Aufenthalt in Deutschland sind. Nur wer gut Deutsch spricht, kann sich in das kulturelle und gesellschaftliche Leben des Landes integrieren. Doch die Gründe und Argumente für das Erlernen der deutschen Sprache sind weitaus vielfältiger und betreffen einen größeren Kreis von Interessierten. Für 110 Millionen Menschen in Europa (vor allem in Deutschland, Österreich und der Schweiz) ist Deutsch die am weitesten verbreitete Muttersprache. Dieser deutschsprachige Raum ist zugleich ein Zentrum wichtiger wirtschaftlicher Interessen und Finanzströme. Auch innerhalb der Europäischen Union ist die deutsche Sprache stark vertreten, wobei ihre Bedeutung durch den Beitritt der osteuropäischen Staaten zur EU noch weiter zugenommen hat. Nicht nur die großen Konzerne in diesen Ländern, sondern vor allem die exportorientierten kleinen und mittleren Unternehmen sind zunehmend daran interessiert, Mitarbeiter zu gewinnen, die mehrere Sprachen und Deutsch sprechen. Es geht jedoch nicht nur um die wirtschaftlichen Vorteile der Deutschkenntnisse: Die deutschsprachigen Länder bieten einen einzigartigen Kultur- und Bildungsraum. In der deutschen Sprache lassen sich herausragende Erfolge in Studium und Forschung erzielen. Es sei darauf hingewiesen, dass das Studium an deutschen Hochschulen nach wie vor kostenlos ist.

## **REASONS TO STUDY FOREIGN LANGUAGES**

**Marochka M., Language supervisor: Afanasieva L.V.**

**Ukrainian State University of Science and Technologies**

### **Speaking a foreign language helps to make a good impression**

The association "polyglot - intelligent person" has firmly established itself in our consciousness, so when we see a person who is well versed in foreign languages, we subconsciously feel respect and sympathy. This can help to make new acquaintances, both personal and business, get a good job, even just a discount on the services of a company.

### **Development of useful qualities**

If we want to learn English or any other foreign language, we study it for a long time. This is how logical thinking, discipline, and self-control develop; perseverance. These qualities are especially important for small children. Their neural connections are still being formed, and instilling the ability to self-discipline is easier for them than for adults, in whose upbringing this moment was missed.

### **Possibility to change the field of activity**

We choose our first profession when we are still children, so often only after graduating from an institute or university do we really understand what we want to do. As an adult, it is much easier to change your profile if a person speaks at least English — a greater number of specialties are open to him.

### **Learning foreign languages contributes to brain development**

Brain cells have neuroplasticity, that is, the ability to change under the influence of the learning process. This leads to the creation of additional complex centers (for example, speech centers). It has also been proven that if a person actively worked mentally throughout his life, the risk of acquiring Alzheimer's disease for him decreases.

### **The opportunity to travel in a new way**

Do not go to a typical tourist all-inclusive, but go to a real immersion, communication with local residents. Live not in a standard hotel room, but rent an apartment from the aborigines, listen to their stories, try national food, which is not prepared for foreigners - it is often much tastier and cheaper.

### **Career growth**

It is easier for a person who knows languages to advance in the service, and not only in the case when admission to the position requires mandatory contacts with foreigners. Good knowledge or at least a basic course indicates the employee's determination and desire to constantly improve their qualifications, and managers appreciate this very much.

### **Training and obtaining a residence permit abroad**

In most European countries, it is necessary to pass a language exam if a person wants to obtain a residence permit. But even if such an exam is not expected, you will still have to be in constant contact with local residents. In this case, you can choose a Russian-speaking teacher or a native speaker, for example, one of the employees of the online school.

### **The opportunity to meet new interesting people**

Making friends from other countries, visiting each other, giving national gifts, treating them with food is a life experience that brings a lot of joy, especially for children. You should not deprive yourself of such pleasure, because it is always very interesting to learn more about someone else's culture.

### **A huge selection of books, periodicals, films, training courses in foreign languages**

This especially applies to professional and popular science literature, films of the "arthouse" genre, etc., that is, to products not intended for the general consumer. Among the works that have long been written in English, German, and Spanish, there are those that, most likely, will not be translated into Russian, because it is unprofitable.

### **Learning foreign languages expands your horizons**

You have new opportunities for knowing the world and interacting with it - this alone can be considered a worthy reason to learn English. In addition, learning engages the complex structures of your brain, and this leads to the fact that it becomes easier for you to learn any subject.

## *ПІДСЕКЦІЯ «ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ»*

### **ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ВБОЛІВАЛЬНИКІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ СПОРТСМЕНІВ**

**Умеренко А.В., керівник проф. Пічурін В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Особливою стороною спорту є наявність глядачів і вболівальників. Серед мотивів відвідування спортивних змагань виділяють: 1. Можливість емоційної зарядки людей. У людей є потреба у емоційному переживанні. Вони відвідують змагання щоб похвилюватись, відкрито виразити свої емоції (а не «зажимати» їх як у інших місцях). 2. Успіхи «своїх» надають можливість потішити своє самолюбство. 3. Для деяких

людей вболівання є способом розрядки агресивності. 4. Спортивне видовище надає можливість пережити відчуття спільності, єднання у вболіванні за своїх спортсменів.

Для вболівальників типовою є упередженість оцінювання «своїх» і «чужих». Успіхи або невдачі улюблених спортсменів сильно відбиваються на настроях вболівальників. У даній роботі поставлено за мету проаналізувати відповідні літературні джерела і на цій основі з'ясувати вплив вболівальників на ефективність діяльності спортсменів.

Вплив вболівальників на учасників змагань в психології називають ефектом присутності (соціальною фасилітацією). Вважається, що присутність глядачів здійснює вплив на ефективність діяльності спортсменів тому, що глядачі сприймаються як люди, які здатні оцінити діяльність спортсменів. Саме очікування спортсменом оцінки, побоювання її створює оціночну ситуацію і ефект соціальної фасилітації.

Важливе значення у цій ситуації відіграють психологічні особливості спортсменів. Багато з них воліють виступати, коли на трибунах немає рідних, близьких і друзів. Їх присутність є для таких спортсменів сильним емоціогенним чинником. Присутність зазначених людей на змаганнях підтримується спортсменами тільки у випадках виступу на малозначущих змаганнях або коли змагання проходять у іншому місті у присутності вороже налаштованих вболівальників. Водночас, є спортсмени, для яких присутність глядачів необхідна навіть на тренуваннях.

В присутності вороже налаштованих вболівальників команда гостей зазвичай веде себе агресивніше (допускає більше порушень). Вважається, що це пов'язано із неусвідомленим проявом агресивності не тільки проти команди суперника, але й проти вболівальників.

Сильне емоційне збудження спортсменів у присутності глядачів може призвести до помилок у виконанні змагальної діяльності.

Серед чинників, які визначають стійкість спортсменів до впливу глядачів, фахівці називають: статеві та особистісні особливості, досвід виступу у змаганнях і т. ін. Так вважається, що юнаки є більш стійкими до великої кількості глядачів на змаганнях ніж дівчата. Дівчата частіше надають перевагу сподіванню тільки на себе і відкидають емоційну підтримку глядачів для мобілізації їх можливостей.

Фахівці сходяться на думці про те, що на глядачів більше реагують спортсмени, які мають високу сугестивність і нейротизм, а також екстернальний локус контролю. Також вважається, що присутність глядачів позитивно впливає на спортсменів, що мають суттєві мотиви досягнення і низьку тривожність.

На думку фахівців, у присутності глядачів недосвідчений спортсмен може відчувати сильне збудження і виступити гірше ніж зазвичай тоді як досвідчений учасник змагань у більшій мірі буде зберігати самовладання. Деякі досвідчені спортсмени відзначають, що негативна реакція глядачів навіть активізує їх. Водночас, є спортсмени, які негативно реагують на шум глядачів незалежно від того чи була це підтримка чи недобррозичливі викрики.

## **ОСНОВИ ТАКТИКИ ВОЛЕЙБОЛУ**

**Боднар Є.О., керівник проф. Пічурін В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

В наш час волейбол є однією із найбільш популярних спортивних ігор. Основу волейболу складає ігрова діяльність, яка носить характер змагального протиборства, регламентованого спеціальними правилами. Для ігрової діяльності у волейболі характерною є швидка зміна умов боротьби на майданчику. Під час гри у волейбол спортсмени повинні швидко рухатися, високо стрибати, добре володіти арсеналом

техніко-тактичних дій. У даній роботі поставлено за мету проаналізувати основи тактики волейболу спираючись на наявні літературні джерела у цій сфері.

На думку фахівців тактика гри являє собою доцільні, злагоджені дії гравців, спрямовані на досягнення перемоги у змаганнях. Високий рівень тактичної підготовленості волейболістів характеризують: розвинене тактичне мислення (уміння аналізувати гру, швидко переключатися з одних дій на інші, прогнозувати й швидко вирішувати рухові задачі); здатність бути готовим до виконання ігрових дій; хороше орієнтування на майданчику й взаємодія з партнерами; ефективне використання технічних прийомів; варіативність тактичних дій.

Тактику гри у волейбол прийнято ділити на тактику нападу й тактику захисту. Специфіка гри дозволяє умовно розділити напад і захист, хоча вони є тісно пов'язаними між собою. Кожний прийом захисту є контратакуючою дією (наприклад, блокування) або підготовкою до атаки і контратаки (прийом подач, нападаючих ударів). Дії гравців також розподіляють на індивідуальні, групові й командні. Індивідуальні тактичні дії складають основу тактичної майстерності окремого гравця. Вони визначають дії гравця як без м'яча (переміщення по майданчику, вибір місця при виконанні атакуючих ударів, подач) так і з м'ячем (виконання подачі, передач та нападаючих ударів). Головна ціль індивідуальної тактичної підготовки – оволодіти технічними діями з правильною тактичною реалізацією в різних ігрових ситуаціях. Групові тактичні дії є взаємодіями двох або декількох гравців.

Метою захисних дій є нейтралізація нападу команди супротивника. Індивідуальні дії гравця в захисті складаються з дій гравця без м'яча (нагляд, орієнтування, швидкість реагування, переміщення) і з м'ячем (приймання подач, приймання нападаючих ударів, страхування і блокування). Групові тактичні дії в захисті передбачають взаємодію гравців передньої лінії (які блокують нападаючий удар), взаємодію гравців задньої лінії (при прийомі подач, нападаючих ударах та страхувці), взаємодію гравців між лініями (блокуючих із гравцями, що страхують).

Серед головних завдань тактичної підготовки у волейболі фахівці виділяють:

- 1) здобування тактичних знань (загальні основи теорії тактики волейболу, аналіз тактичних дій, основи взаємодії 2-х, 3-х, 4-х гравців, тактика найсильніших спортсменів і команд тощо);
- 2) навчання практичному використанню прийомів, елементів, варіантів тактики;
- 3) удосконалення тактичного вміння з урахуванням ігрових функцій волейболістів;
- 4) формування вміння швидко переходити від нападу до захисту і навпаки;
- 5) формування вміння ефективно використовувати технічні прийоми й тактичні дії в різних ігрових ситуаціях;
- 6) вивчення ігрових систем у захисті й нападі та їх варіантів;
- 7) вивчення команд суперника (техніко-тактична та інша підготовленість);
- 8) аналіз участі в змаганнях.

Фахівці наголошують на тому, що тактична підготовка волейболістів повинна бути органічно пов'язана з фізичною, технічною, психологічною і теоретичною підготовкою. Будь-яка тактична дія, повинна бути спланованою відповідно до тактичних знань, технічних навичок, рівня розвитку фізичних якостей, психічних якостей та інших компонентів підготовки. Головним засобом навчання і вдосконалення тактики гри є багаторазове виконання вправ, дій, елементів.

## ОСОБЛИВОСТІ ОПЕРАТИВНОГО МИСЛЕННЯ У СПОРТИВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Гапон М.С., керівник проф. Пічурін В.В.

Український державний університет науки і технологій

Змагальна діяльність у спорті вимагає від спортсмена постійно вирішувати завдання різного рівня складності. У різних видах спорту роль інтелекту і його характеристик є неоднаковою, що пов'язано із відмінністю у типах і складності завдань, які ці види діяльності висувають до спортсменів. Інтелект і рівень його розвитку є важливим чинником успішності спортивної діяльності. Ряд фахівців схиляються до думки, що існує деякий мінімальний рівень інтелектуального розвитку нижче за який вдосконалення спортивної майстерності стає важким. У даній роботі поставлено за мету проаналізувати (на основі вивчення літературних джерел) особливості оперативного мислення спортсменів в умовах змагальної діяльності.

Найбільш важливим продуктивність оперативного мислення є для спортсменів, які спеціалізуються у спортивних іграх і єдиноборствах. Змагальна діяльність тут протікає в умовах активного протиборства суперників, ситуації швидко змінюються, що створює ліміт часу для прийняття рішень. При цьому важливо прийняти не тільки правильне але й своєчасне рішення.

В психології спорту відзначають специфічні особливості оперативного мислення в спорті. Вони пов'язані з тим, що воно здійснюється під час спортивного змагання в умовах ліміту часу і тому носить ймовірний характер. Фахівці звертають увагу на той факт, що внаслідок швидкої зміни ситуацій, спортсмен не встигає їх класифікувати і знайти правильну відповідь. За таких умов необхідним є хоча б приблизне але миттєве (як правило інтуїтивне) рішення. Вони підкреслюють, що специфікою оперативного мислення у спорті є велика питома вага інтуїтивних рішень. Останні здійснюються базуючись на висновках, які сформувались на основі досвіду спортсмена, що багато разів сприймав аналогічні ситуації. У зв'язку з цим їх сприйняття відбувається на рівні розпізнавання. Вважається, що спортсмени, які схильні до інтуїції, відрізняються великим об'ємом уваги, гарною довгостроковою пам'яттю, спостережливістю, розвиненою емпатією.

Оперативне мислення у спорті фахівці також пов'язують з антиципацією (передбаченням дій у даний момент). Вважається, що антиципація у представників спортивних ігор і єдиноборств здійснюється краще ніж у спортсменів із інших видів спорту.

На думку фахівців, при вирішенні оперативних завдань сприйняття спортсменів носить вибіркового характер. Спортсмен використовує тільки ту інформацію, яка необхідна йому у даний момент і в даній ситуації. Відбувається свого роду процес фільтрації інформації, виділення найважливіших елементів, надання їм певної значущості (важлива чи не важлива для прийняття рішення).

Прийняття спортсменом тактичних рішень у ході спортивних змагань фахівці пов'язують із прогнозуванням ним ризику і його схильності до переоцінки або недооцінки тієї чи іншої ситуації як ризикованої.

## ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ НА ДУОДЕНІТ ТА АЕРОФАГІЮ

Данілов К.М., керівник проф. Пічурін В.В.

Український державний університет науки і технологій

Захворювання органів травної системи є одними з найбільш поширених патологій серед населення. Значну частку серед них займають запальні та функціональні порушення шлунково-кишкового тракту, зокрема дуоденіт та аерофагія. Дуоденіт – це запалення слизової оболонки дванадцятипалої кишки, яке супроводжується порушенням травлення, больовим синдромом, зниженням працездатності та погіршенням загального стану організму. Аерофагія, у свою чергу, є функціональним розладом травної системи, що характеризується надмірним заковтуванням повітря під час прийому їжі або розмови, що призводить до здуття живота, відрижки та інших дискомфортних проявів. Актуальність досліджень зазначеної теми зумовлена зростанням кількості захворювань органів травлення, що пов'язані з неправильним харчуванням, малорухливим способом життя, стресами та іншими несприятливими факторами сучасного життя. У зв'язку з цим важливого значення набуває застосування методів фізичної реабілітації, які сприяють відновленню функцій травної системи, покращенню кровообігу в органах черевної порожнини та загальному зміцненню організму. Метою даної роботи є аналіз наявних наукових даних відносно особливостей фізичної реабілітації при захворюваннях на дуоденіт та аерофагію, а також основних методів лікувальної фізичної культури, які сприяють покращенню функціонального стану органів травлення та загальному відновленню організму.

Аналіз показав, що фахівці трактують дуоденіт як запальне захворювання дванадцятипалої кишки, яке може протікати у гострій або хронічній формі. Основними причинами розвитку цього захворювання вважаються: порушення режиму харчування, надмірне вживання гострої або жирної їжі, стреси, інфекції, шкідливі звички та інші фактори. Захворювання супроводжується болями в епігастральній ділянці, порушенням травлення, нудотою, слабкістю та іншими симптомами. Лікування дуоденіту повинно бути комплексним і включати медикаментозну терапію, дієтичне харчування, фізіотерапію та лікувальну фізичну культуру. Фахівці вважають, що важливу роль у відновленні функцій органів травлення відіграють методи фізичної реабілітації, які сприяють покращенню кровообігу, нормалізації обмінних процесів та зміцненню організму.

Аерофагія характеризується надмірним заковтуванням повітря, що призводить до накопичення газів у шлунку та кишечнику. Основними причинами розвитку цього розладу можуть бути порушення роботи нервової системи, швидке приймання їжі, розмови під час їжі, а також різні функціональні порушення травної системи. У процесі лікування аерофагії важливе значення фахівці відводять нормалізації харчової поведінки, усуненню стресових факторів та застосуванню спеціальних фізичних вправ.

Лікувальна фізична культура при зазначених захворюваннях розглядається фахівцями як один із головних методів фізичної реабілітації. Вправи, які при цьому застосовуються, повинні бути спрямованими на покращення функціонування органів травлення, стимуляцію моторики кишечника та зміцнення м'язів черевної стінки. До комплексу вправ також можуть входити дихальні вправи, вправи на розслаблення, легкі гімнастичні рухи, нахили тулуба, повороти, а також вправи для зміцнення м'язів живота. Дихальні вправи сприяють покращенню кровообігу в органах черевної порожнини та нормалізації діяльності внутрішніх органів. Крім того, вони допомагають

зменшити нервові напруження, що є важливим фактором при лікуванні функціональних розладів травної системи.

Фізіотерапевтичні методи також широко застосовуються у процесі реабілітації. До них належать різні види теплових процедур, електротерапія, масаж та інші методи, які сприяють покращенню обміну речовин та зменшенню запальних процесів.

Зазначені заходи повинні поєднуватись із раціональним харчуванням. Пацієнтам рекомендується дотримуватися режиму харчування, уникати надмірного вживання жирної, гострої та важкої їжі, а також обмежувати продукти, що можуть викликати подразнення слизової оболонки шлунково-кишкового тракту.

Комплексне застосування методів фізичної реабілітації, лікувальної фізичної культури, фізіотерапії та правильного харчування сприяє покращенню стану пацієнтів, нормалізації функцій травної системи та підвищенню загального рівня здоров'я.

Висновок. На думку фахівців фізична реабілітація відіграє важливу роль у комплексному лікуванні дуоденіту та аерофагії. Використання спеціально підібраних фізичних вправ, дихальної гімнастики, фізіотерапевтичних процедур та раціонального харчування сприяє покращенню функціонального стану органів травлення, зменшенню симптомів захворювання та загальному зміцненню організму. Раціонально організований реабілітаційний процес дозволяє підвищити ефективність лікування та сприяє профілактиці подальшого розвитку захворювань травної системи.

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ УВАГИ У СПОРТСМЕНІВ**

**Джеглав О.В., керівник проф. Пічурін В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Багаторічний досвід підготовки спортсменів до участі у важливих змаганнях показує, що успіх багато у чому залежить від якості їх уваги. Така тенденція спостерігається і в інших видах діяльності людини, що вказує на важливість досліджень цього питання. Цим займалися такі фахівці як Т. Рібо, Д. М. Узнадзе, П. Я. Гальперін, Л. С. Виготський, Е. Б. Тітченер та ряд інших. В психології увагу розглядають як спрямованість і зосередженість психічної діяльності людини. При цьому під спрямованістю розуміють вибірковий характер активності, а під зосередженістю – заглиблення у цю діяльність. До головних характеристик уваги відносять об'єм, вибірковість, стійкість, концентрацію, розподіл і переключення. У даній роботі поставлено за мету проаналізувати динаміку увагу спортсменів у стані мобілізаційної готовності на основі вивчення літературних джерел.

Фахівцями встановлено, що кожний вид спорту розвиває ті чи інші характеристики уваги у спортсменів. Так, наприклад, для представників ігрових видів спорту властивою є тривала концентрація, великий об'єм і швидке переключення уваги. Для борців, фехтувальників і боксерів – тривала концентрація. Для гімнастів, важкоатлетів, спринтерів і металічників – концентрація і стійкість уваги на короткий час. Вважається, що для досягнення високих результатів у спортивній діяльності необхідно розвивати у спортсменів необхідні для даного виду спорту характеристики уваги.

Фахівці доходять висновку, що:

- 1) За показниками якості уваги, можна зробити висновок про якість самої діяльності.
- 2) За показниками зміни уваги можна зробити висновок про зміну психічної діяльності людини перед початком даної трудової діяльності.
- 3) Існує зв'язок між показниками зміни уваги і рівнем мобілізаційної готовності спортсмена до конкретної діяльності, що дозволяє встановити наявність у людини конкретної «установки» на виконання саме цієї діяльності.

- 4) Під час змагань (перед окремими спробами) у спортсменів формується установка на певний результат (готовність до нього). Ця установка є наслідком проведеного спортсменом аналізу своїх сил і обставин змагання. В основі такого аналізу лежить як уявне так і дієве опробування спортсменом як окремих елементів так і усього комплексу майбутніх дій у визначених умовах. Внаслідок такого «опробування» майбутньої діяльності спортсмен отримує інформацію і порівнює її із уже наявною у нього іншою інформацією про ту ж діяльність, але в інших умовах. Як наслідок, формується установка на результат, яка відображає конкретну ціль спортсмена у даній дії (показати певний результат, зайняти те чи інше місце і т. п.). На формування установки великий вплив здійснює оцінка спортсменом стану суперника.
- 5) Перед виконанням нової вправи необхідно мати певний час, щоб у спортсмена замість старої установки сформувалась нова.
- 6) Установка на конкретний результат більш чітко проявляється у кваліфікованих спортсменів. Це відбувається тому, що вони мають більший досвід швидкого формування такої установки. У менш досвідчених спортсменів (і особливо у новачків) зазначена установка формується більш тривалий час і є менш вираженою.
- 7) У процесі змагань, коли вимоги підвищуються, необхідною є більш тривала підготовка для формування установки.

## **ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ НА ІНСУЛЬТ**

**Жуковський В.В., керівник проф. Пічурін В.В.**  
**Український державний університет науки і технологій**

Інсульт посідає одне з провідних місць серед причин смертності та інвалідації дорослого населення у світі. Інсультом називають гостре порушення мозкового кровообігу, що призводить до загибелі нервових клітин у певній ділянці головного мозку. За механізмом розвитку в медицині виділяють ішемічний та геморагічний інсульт. Ішемічне ураження є наслідком блокування судини тромбом або емболом, внаслідок чого частина мозку недоотримує кисень та поживні речовини. Геморагічний інсульт виникає при розриві судини і крововиливі в мозкову тканину, що призводить до компресії структур мозку та різкого збою у їх роботі. Фізична реабілітація є одним із ключових компонентів відновлення після інсульту. Саме вона спрямована на повернення пацієнта до максимальної самостійності, попередження ускладнень та оптимізацію якості життя. У даній роботі автор поставив перед собою завдання проаналізувати проблему фізичної реабілітації хворих на інсульт на основі дослідження літературних джерел.

Фізіологічною основою відновлення після інсульту фахівці вважають здатність нервової системи адаптуватися, компенсувати втрати та формувати нові зв'язки. Вони виходять з того, що під впливом правильно підібраних видів рухової активності та навчання нейрони прилеглих ділянок мозку можуть частково перебирати функції уражених зон. Вважається, що найбільш інтенсивна фаза відновлення триває протягом перших 6 місяців. Проте сам процес може продовжуватися роками, якщо пацієнта залучено до регулярної реабілітації. Реабілітація включає комплекс взаємопов'язаних напрямків серед яких: фізичні вправи, ерготерапія, логопедія, когнітивні тренування, соціально-психологічна підтримка.

До головних принципів фізичної реабілітації після інсульту фахівці відносять:

1. Ранній початок реабілітації (її рекомендують розпочинати уже в перші 24-48 годин після стабілізації стану пацієнта).
2. Систематичність та регулярність (щоденна активність розглядається як головний чинник успіху)

3. Індивідуальність підходу (виходять з того, що кожен пацієнт має унікальний профіль порушень і можливостей).
4. Принцип поступового ускладнення завдань.
5. Багатокомпонентність (реабілітація включає роботу над рухами, балансом, силою, координацією, ходою, самообслуговуванням).
6. Безперервність на різних етапах лікування (від лікарні до домашніх умов).  
В медицині виокремлюють наступні етапи реабілітації після інсульту:
  1. Гострий етап (перші дні, тижні). До головних завдань, які вирішуються на цьому етапі, фахівці відносять попередження ускладнень (пневмонії, пролежнів, тромбозів), нормалізація м'язового тону, початок пасивних і пасивно-активних рухів, вертикалізація.
  2. Підгострий етап (1-6 місяців). Розглядається як період максимальної ефективності реабілітації. До головних завдань, які вирішуються на цьому етапі, відносять розвиток сили та координації, навчання ході, відновлення навичок самообслуговування, роботу з м'язовим тонусом, формування нових рухових навичок.
  3. Хронічний етап (понад 6 місяців). До головних завдань, які вирішуються на цьому етапі, відносять підтримку та розвиток уже здобутих навичок, профілактику рецидиву інсульту, адаптацію до повсякденного життя, розробку і реалізацію довготривалої програми тренувань.  
Фахівці вважають, що інтенсивна та добре організована реабілітація здатна відновити рухові, когнітивні та побутові функції хворих навіть після важких форм інсульту.

## **ПОНЯТТЯ І СУТНІСТЬ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В ТЕОРІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

**Мосечкін Є.М., керівник проф. Пічурін В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Продуктивність багатьох видів професійної праці є суттєво залежною від спеціальної фізичної підготовленості працівника. На її рівень великою мірою впливають систематичні заняття фізичними вправами, які відповідають вимогам до функціональних можливостей організму, що висуваються професійною діяльністю і її умовами. Практика застосування зазначених вправ привела до виникнення спеціального різновиду фізичного виховання – професійно-прикладної фізичної підготовки. У даній роботі поставлено за мету проаналізувати підходи фахівців до розуміння поняття «професійно-прикладна фізична підготовка» і уявлення про її сутність.

Аналіз показує, що зазначена проблематика постійно привертала і продовжує привертати увагу фахівців. Серед них: Р.Т. Раєвський, Л. П. Пилипей, О. І. Подлесний, Ю. О. Доценко, О. Я. Дубинська, І. О. Салатенко, О. М. Ольховий, Є. О. Карабанов, І. Г. Бондаренко, Т. В. Людовик, І. О. Асаулюк та ряд інших. Вони розглядають професійно-прикладну фізичну підготовку як педагогічно спрямований процес забезпечення спеціальної фізичної підготовленості до майбутньої професійної діяльності. По своїй суті він є процесом навчання, який спрямований на збагачення індивідуального набору професійно корисних рухових умінь і навиків та розвиток фізичних якостей від яких прямо або опосередковано залежить професійна дієздатність майбутнього фахівця.

Серед головних завдань, які на думку фахівців повинні вирішуватись в процесі професійно-прикладної фізичної підготовки, є:

- 1) Поповнення і вдосконалення індивідуального «набору» рухових умінь і навичок, які сприяють освоєнню обраної професійної діяльності;
- 2) Розвиток професійно важливих фізичних якостей;
- 3) Підвищення ступеню стійкості організму по відношенню до несприятливих впливів навколишнього середовища у якому проходить трудова діяльність;
- 4) Сприяння успішному виконанню загальних завдань професійної підготовки кадрів.

Фахівці сходяться на думці, що в основі позитивного впливу професійно-прикладної фізичної підготовки на професійну підготовленість лежить механізм підвищення тих функціональних можливостей організму, від яких залежить адаптація до специфічних умов праці. Мова йде про перенесення ефекту тренуваності. Це явище, на думку фахівців, спостерігається як у випадку формування рухових навичок, так і у випадку розвитку фізичних якостей. Таким чином, професійно-прикладна фізична підготовка суттєво впливає на готовність людини до конкретної професійної діяльності завдяки можливості ефективного перенесення попередньо розвинених у ній фізичних якостей, сформованих навичок і здатності протистояти дії несприятливих чинників середовища.

Результативність професійно-прикладної фізичної підготовки як засобу підготовки до професійної діяльності підтверджено у численних дослідженнях. Досліджувалась вона і з позицій підготовки до конкретних професій. Серед них: пілоти авіації, монтажники дрібних деталей, спеціалісти сільського господарства, гірничої справи, будівельники, лікарі, моряки, геологи, музиканти та ін. За всіма напрямками зафіксовано позитивний вплив професійно-прикладної фізичної підготовки на відповідну готовність до професійної діяльності.

## **САМОКОНТРОЛЬ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ**

**Некlesa А.В., керівник проф. Пічурін В.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Важливою стороною фізичного виховання є самоконтроль за станом організму. Самоконтроль трактують як інтегративну здатність аналізувати та оцінювати власну поведінку та власну діяльність з метою перевірки досягнутих результатів та приведення їх у відповідність з поставленими особистими цілями, суспільно значущими нормами, правилами, еталонами, а також суб'єктивними вимогами та уявленнями. Самоконтроль розглядається як невід'ємний регулятивний компонент будь-якої діяльності. Чим більш значущою є мета, поставлена перед собою людиною, чим важче її досягнути, тим більшу роль відіграють процеси самоконтролю. Основною метою самоконтролю є запобігання помилковим діям чи операціям та виправлення їх. Самоконтроль складають: самоаналіз, самооцінка, самокритика, самообмеження. В умовах дистанційного навчання, яке домінує у наш час у закладах вищої освіти, питання самоконтролю за функціонуванням організму під час самостійних занять фізичними вправами виходить на перший план для здобувачів вищої освіти. У даній роботі поставлено за мету узагальнити (на основі вивчення літературних джерел) головні положення сформульовані фахівцями щодо самоконтролю у сфері фізичного виховання.

Фізичний стан людини являє собою готовність до виконання м'язової роботи. Його характеризують: стан здоров'я, тілобудова, функціональні можливості організму, фізична підготовленість. Для самооцінки фізичного стану фахівцями розроблені відповідні опитувальники, розроблені правила проведення самообстежень та щоденники самоконтролю.

На думку фахівців важливими показниками для самоконтролю є настрій, самопочуття, больові відчуття, дихання. Важливим показником, який відображає психологічний стан людини є настрій. Настрій прийнято вважати хорошим, якщо людина впевнена у собі, спокійна і життєрадісна. Задовільним настроєм вважається за нестійкого емоційного стану. Незадовільним – коли людина розгублена, подавлена.

Фахівці застерігають відносно нехтування і таким показником як самопочуття. Погіршення самопочуття може бути наслідком різноманітних неприємних відчуттів, пов'язаних із надмірним фізичним навантаженням і погіршенням загального стану організму. Усе це потребує відповідного перегляду режиму занять або навіть консультації лікаря.

Такий показник як больові відчуття є певною мірою суб'єктивним. Болі можуть бути ознакою травми, захворювання або перенапруження. Фахівці рекомендують зазначати у щоденнику самоконтролю при яких вправах (або після яких вправ) з'являються болі, їх сила, тривалість і т. п. Особливо серйозно необхідно відноситись до появи неприємних відчуттів або болі у області серця. У такому випадку обов'язковою є консультація лікаря.

Показниками системи зовнішнього дихання, на які необхідно звертати увагу в процесі самоконтролю, є частота дихання, сила дихальної мускулатури, життєва ємність легень.

Пульс є показником, що надає важливу інформацію про діяльність серцево-судинної системи. В нормі у дорослої нетренованої людини частота серцевих скорочень коливається у межах 60-89 ударів за хвилину. У жінок пульс на 7-10 ударів за хвилину частіший ніж у чоловіків того ж віку. Спостереження показують, що якщо заняття фізкультурника не спрямовані на переважний розвиток витривалості, то не буде і суттєвого зниження частоти серцевих скорочень. За умови систематичних занять на витривалість вже через 3-4 місяці можна зафіксувати уповільнення пульсу (зазвичай на 3 удари за хвилину).

Важливим показником функціонування серцево-судинної системи є артеріальний тиск. Він вимірюється тонометром. Самоконтроль за артеріальним тиском особливо необхідний тим фізкультурникам, у кого воно підвищене або інколи піднімається. Рівень артеріального тиску фахівці рекомендують визначати у домашніх умовах. Його необхідно вимірювати на обох руках і робити висновок про величину артеріального тиску за показником тиску на тій руці, де зафіксовано більш високі значення.

Фізична працездатність це один із показників, який характеризує ті зміни в організмі людини, які відбулися під впливом занять. Він показує кількість механічної роботи, яку може виконати людина з достатньо високою інтенсивністю. Фізичну працездатність оцінюють з допомогою ряду тестів.

## **ОСНОВИ РЕГУЛЯЦІЇ ПЕРЕДСТАРТОВИХ СТАНІВ У СПОРТСМЕНІВ**

**Самко І.О., керівник проф. Пічурін В.В.**  
**Український державний університет науки і технологій**

У сфері спорту передстартові стани емоційного збудження часто виникають задовго до змагань і можуть виснажити нервову систему спортсмена, порушити його діяльність. У зв'язку з цим необхідним є проведення заходів, спрямованих на зменшення психічної напруги. В цій роботі поставлено за мету проаналізувати погляди фахівців на питання про способи регуляції передстартових станів.

Серед способів регуляції передстартових станів фахівці виділяють: виконання у певному ритмі дихальних актів, розслаблення скелетних м'язів, зміна спрямованості

свідомості, моторна розрядка і т. і. Головним способом, який найчастіше використовується на практиці є самонавіювання. Вплив людини на саму себе з допомогою слів називають психічною саморегуляцією. Вона може здійснюватись за допомогою самоперекопування, впливу на себе з допомогою логічних доказів, самонавіювання. Тривалий час аутогенне тренування було головним способом психічної саморегуляції.

Ще одна методика називається «психорегулююче тренування». На відміну від аутогенного тренування у ній не використовується для самонавіювання «відчуття важкості», оскільки спортсмени у подальшому відчували трудність при його подоланні.

На думку фахівців зняття нервової напруги може бути досягнуто методом регуляції м'язових м'язів обличчя. За нервового напруження м'язи обличчя напружені. Тут же використовується зворотній зв'язок. Людині рекомендують посміхатися, розслабляти м'язи м'язи. Як наслідок – знижується і нервове напруження.

Серед варіантів зміни спрямованості свідомості виділяють відключення, переключення та відволікання. Відключення полягає в умінні думати про що завгодно окрім обставин, які викликають напругу. Переключення пов'язане із концентрацією уваги і спрямованістю свідомості на щось цікаве. Відволікання полягає у обмеженні чуттєвого потоку (перебування у тишині, із закритими очима, в спокійній розслабленій позі і т. ін.). На думку фахівців ефективність зазначених варіантів залежить від сили домінанти, що виникла у спортсмена, та його індивідуальних особливостей. Вони вважають, що у багатьох випадках ефективніше не відволікати спортсмена від майбутньої діяльності а переключити його увагу на суто ділову сторону роботи, осмислення труднощів через їх аналіз, уточнення інструкцій і завдань, перевірку і опробування спортивних снарядів і т. ін.

Зняття психічної напруги шляхом розрядки пов'язане із використанням іншої діяльності. Типи розрядки нервової напруги у людей відрізняються. Одні можуть розряджатись через рухові акти, інші – через мову. Одним із способів розрядки може бути розминка.

Одним із простих і надійних методів регулювання психічних станів у спортсменів фахівці називають виконання дихальних вправ. Як правило для цього використовуються три типи вправ: повне брюшне дихання і два види ритмічного дихання.

Окрім оперативних фахівці виділяють і методи завчасної регуляції. Серед них називають і такий метод як зниження рівня претензій. Причиною психічного напруження спортсмена може бути складність завдань, які стоять перед ним і його невпевненість у можливості їх вирішення. У таких випадках доцільним є зниження вимог до спортсмена. Водночас, бувають випадки коли спортсмен сам ставить перед собою важкі завдання. Знизити рівень претензій спортсмена можна лише шляхом переконання але це може спричинити відхід спортсмена від боротьби. У таких випадках краще змінити думки спортсмена зі спортивного результату на технічно правильне виконання вправи, на тактично доцільне ведення поєдинку. Потрібно примусити спортсмена думати не стільки про результат, скільки про способи його досягнення. Потрібно також унеможливити загрозу покарання спортсмена за невдалий виступ.

## ПЕРЕДСТАРТОВІ ЕМОЦІЙНІ СТАНИ У СПОРТІ

Червоний О.А., керівник проф. Пічурін В.В.

Український державний університет науки і технологій

Змагальна діяльність у сфері спорту відрізняється великою емоціогенністю. На неї впливають такі чинники як: значущість змагань, присутність сильних конкурентів, умови змагань, поведінка людей, які оточують спортсмена, індивідуальні психологічні особливості спортсмена, характер взаємовідношень в колективі, присутність на змаганнях значущих для спортсмена осіб, ступінь володіння способами саморегуляції та ін. У цій роботі поставлено за мету проаналізувати передстартові емоційні стани спортсменів на основі вивчення літературних джерел.

Проведений аналіз показав, що в психології спорту виділяють три види емоційних станів спортсменів. Серед них: бойова готовність, передстартова лихоманка, передстартова апатія. Фахівці вважають, що стан бойової готовності є найбільш сприятливим для виконання змагальної діяльності. Він характеризується оптимальною мірою нервового і емоційного збудження. Знаходячись у такому стані спортсмен відчуває зростання сил, енергії і активності. Він впевнений у успіху і налаштований на боротьбу для досягнення мети. У такому стані загострюються сприйняття, увага концентрується на майбутній діяльності, мислення відбувається швидко і характеризується критичністю і гнучкістю. Притаманною є також висока стресостійкість до впливу несприятливих чинників. До старту спортсмен готується ретельно і організовано. Він чітко розуміє що йому потрібно врахувати і використати у своєму виступі.

Передстартова лихоманка проявляється при великому бажанні досягти успіху, яке супроводжується сильним емоційним збудженням. У такому стані у спортсмена знижується пам'ять, розсіюється увага (спортсмен не може зосередитися, відволікається на непотрібні деталі), знижується гнучкість і логічність мислення, погіршується сон. Проявами стану є тремтіння рук і ніг, метушливість, квапливість, неадекватне реагування на звичайні подразники, погіршення здатність до розслаблення, порушення координації рухів і т. ін.

Спортсмени, які знаходяться у стані передстартової лихоманки, часто переоцінюють свої можливості а можливості суперника навпаки недооцінюють. Іноді можуть виникати і випадки прояву страху. Зазначені ознаки передстартової лихоманки часто супроводжуються зміною фізіологічних показників. Спортсмен втрачає апетит, пульс, дихання і артеріальний тиск підвищуються, спостерігається пітливість, пересихання у роті, розлад шлунку.

Для подолання передстартової лихоманки фахівці рекомендують проведення більш інтенсивної (ніж зазвичай) розминки, вплив тренера та ін.

На думку фахівців тривале емоційне збудження спортсмена може перейти в гальмування. Це називають передстартовою апатією. Також зазначається, що апатія може виникати у випадках перетренованості спортсмена та втрати інтересу до такої діяльності. Її характеризують: загальна «в'ялість», сонливість, зниження швидкості рухів і погіршення координації, зниження уваги і сприйняття, послаблення волі, невпевненість у власних силах, страх перед суперником, погана стресостійкість, зниження пам'яті, нездатність «зібратись» до моменту старту, нерівномірність пульсу і т. ін.

Емоційні стани, що виникають перед діяльністю спортсмена, не завжди сприяють ефективності його діяльності. Суттєвим є те у який бік перед змаганнями зміщується баланс між збудженням і гальмуванням.

## **ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Алтухова К.А., керівник доц. Дутко Т.Р.**

**Український державний університет науки і технологій**

Військова агресія внесла докорінні зміни в освітній процес курсантів у закладах вищої освіти країни. Часткове обмеження доступу до стаціонарних спортивних комплексів через загрози обстрілів та необхідність дотримання безпекових протоколів (перебування в укриттях) змусили заклади переглянути традиційні методики. Зростання інтенсивності професійної діяльності, вплив стресогенних факторів та потреба у швидкій адаптації до нестандартних ситуацій визначають нові пріоритети в системі фізичної підготовки курсантів.

*Еволюція мотиваційно-ціннісних пріоритетів.* Аналіз наукової літератури показує, що провідним мотивом для сучасних курсантів (більше ніж 22 %) є формування реальної професійної придатності. Молодь чітко усвідомлює зв'язок між рівнем розвитку витривалості, сили, координаційних здібностей та шансами на успіх під час виконання бойових чи службових завдань. Фізична підготовка сприймається як інструмент професійного виживання та фактор психологічної впевненості у критичних ситуаціях.

*Практична спрямованість та професійно-прикладна підготовка.* Фізична підготовка у ЗВО України сьогодні максимально дистанціюється від суто спортивних досягнень на користь професійно-прикладних навичок. Це включає розвиток специфічних якостей, необхідних для затримання правопорушників, подолання смуг перешкод у повному спорядженні та ведення бою за допомогою новітніх технологій. Навчання спрямоване на те, щоб кожен рух і кожна вправа мали безпосереднє застосування в реальній службовій діяльності військового.

*Системно-цільовий підхід до моделі випускника.* Сучасна концепція фізичної підготовки базується на створенні цілісної моделі фізичної готовності випускника. Вона розглядається не як набір окремих дисциплін, а як комплексна система, де фізичні якості (сила, швидкість, витривалість, спритність) пов'язані з тактичними та психологічними навичками. Процес навчання підпорядковується кінцевому результату – здатності офіцера ефективно діяти в екстремальних умовах.

*Інтенсифікація навчання.* Сутність інтенсифікації полягає не лише у збільшенні обсягу фізичних навантажень, а насамперед у підвищенні їх якості, щільності та цілеспрямованості. Це досягається шляхом оптимізації структури занять, скорочення неефективних пауз, поєднання різних видів підготовки та впровадження сучасних методів тренування.

Вдосконалення фізичної підготовки курсантів у ЗВО передбачає комплексну трансформацію її змісту – від стандартизованого підходу до індивідуалізованої, функціонально та професійно орієнтованої системи, яка відповідає сучасним вимогам.

## **ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ**

**Мишина А.Р., керівник ст. викл. Лутаєва Н.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Ментальне здоров'я – це не просто відсутність психічних розладів, це цілісний стан благополуччя, у якому людина усвідомлює власні можливості, здатна справлятися зі щоденними стресами, ефективно працювати та взаємодіяти з іншими. Таке розуміння

закріплене у підходах Всесвітньої організація охорони здоров'я, де ментальне здоров'я розглядається як важливий ресурс функціонування особистості в суспільстві.

В сучасному світі люди стикаються зі зростанням психоемоційних проблем, посиленням соціально-економічних викликів, прискоренням темпу життя та підвищенням рівня емоційної напруги. Значні обсяги інформації та недостатній рівень рухової активності також негативно впливають на психічне здоров'я людини. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває вивчення впливу фізичної активності на емоційний стан студентської молоді та її психічне благополуччя.

Серед дослідників, які зробили значний внесок у розуміння ментального здоров'я варто виділити Зигмунда Фрейда, який акцентував увагу на внутрішніх конфліктах і їх впливі на психіку, Карла Роджерса, який розглядав психологічне благополуччя через самореалізацію та прийняття себе, Абрахама Маслоу, який пов'язував ментальне здоров'я з досягненням самоактуалізації, Аарона Бека, котрий довів важливість ролі мислення у формуванні емоційних станів. У сучасній науці важливими є дослідження Мартіна Селігмана, який розвинув концепцію позитивної психології та благополуччя.

Фізична активність відіграє важливу роль у підтримці ментального здоров'я. Регулярні фізичні навантаження сприяють зниженню рівня тривожності, підвищенню самооцінки та якості сну, покращують когнітивні функції та загальне самопочуття людини. Під час виконання фізичних вправ вивільняються ендорфіни та інші нейромедіатори, які позитивно впливають на настрій і поведінку людини. Встановлено, що рух сприяє адаптації до нових умов та відновленню після психічних травм, оскільки стимулює нейропластичність. Фізична активність покращує кровообіг і сприяє кращому насиченню мозку киснем, що позитивно впливає на пам'ять, увагу та здатність до концентрації. Наукові дослідження свідчать що люди, які систематично займаються фізичними вправами, мають вищий рівень психологічної витривалості та легше справляються зі стресовими ситуаціями.

У 2024 році соціологічна компанія "Gradus Research" за ініціативи першої леді країни Олени Зеленської провела дослідження психологічного стану українців. Згідно отриманих даних понад 70 % українців знаходяться в стані стресу і лише 2 % звертаються за допомогою до спеціалістів. Для подолання негативного стану 39 % молоді обрали соціальні мережі. Заняття фізичними вправами обрали 11 % опитаних, прогулянки на природі – 16 % і це є найнижчими показниками за останні роки.

Ознаки ментального здоров'я проявляються у повсякденному житті досить чітко – людина здатна підтримувати стабільний емоційний фон, відчуває задоволення від діяльності, має мотивацію до розвитку. Вона здатна будувати міжособистісні відносини, конструктивно вирішує конфлікти, демонструє гнучкість мислення.

В якості висновку можна зазначити, що значна частина молоді недооцінює важливість і користь фізичної активності для підтримання ментального здоров'я. Фізична активність є ефективним засобом зміцнення психоемоційного стану. У зв'язку з цим популяризація фізичної культури є важливим напрямом формування здорового способу життя та профілактики психоемоційних розладів.

## **СОН ЯК БІОПСИХІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ВІДНОВЛЕННЯ ОРГАНІЗМУ**

**Кисиль О.Б., керівник ст. викл. Лутаєва Н. В.**  
**Український державний університет науки і технологій**

Сучасна наука розглядає сон як фундаментальний біопсихічний процес, що забезпечує комплексне відновлення організму на всіх рівнях його функціонування. Наукові дослідження показують, що якість сну має прямий вплив на психічне здоров'я.

Недостатність сну може призводити до ризику виникнення різних психічних розладів, включаючи депресію, тривожність та стресові реакції.

Класичні дослідження Rechtschaffen A., Kales A. заклали основу розуміння структури сну, виділили його стадії та довели їх функціональну специфіку. Подальші роботи Jan Born та Björn Rasch показали, що сон є активним процесом, під час якого відбувається консолідація пам'яті, тобто перенесення інформації з короткочасних до довготривалих сховищ. Особливу роль у цьому відіграє повільнохвильовий сон, який забезпечує відновлення нейронних ресурсів, а також REM-фаза, пов'язана з емоційною регуляцією та творчим мисленням.

З позицій нейрофізіології, сон супроводжується активацією процесів синаптичної пластичності та так званого «синаптичного гомеостазу» (концепція Giulio Tononi), що дозволяє оптимізувати нейронні зв'язки після денного навантаження. Крім того, під час сну активізується лімфатична система мозку (дослідження Maiken Nedergaard), яка забезпечує виведення метаболічних продуктів, включаючи нейротоксини. Таким чином, сон не пасивний відпочинок, а високоорганізований процес відновлення, що поєднує нейрофізіологічні, когнітивні та біохімічні механізми.

Значний внесок у вивчення функцій сну зробили James M. Krueger та його колеги, які розглядали сон як складний регуляторний процес, що впливає на імунну систему, метаболізм і нейронну пластичність. Їх дослідження показують, що сон має системний характер і забезпечує відновлення гомеостазу організму. Також встановлено, що якісний сон сприяє зміцненню імунітету та зниженню запальних процесів.

Нейрофізіологічні механізми відновлення під час сну активно досліджували Achermann P., Pleniz D. В роботах показано, що під час сну відбувається реорганізація нейронних мереж мозку, що необхідно для підтримання когнітивної ефективності. Доведено, що тривале безсоння призводить до зниження функціональної активності мозку.

Українські вчені Коваленко О.В., Мороз Т.Г. у своєму дослідженні прийшли до висновку, що гормон росту людини виробляється циклічно, пікова кількість якого припадає на фазу глибокого сну в перші 2 – 3 години після засинання. В роботі зазначається, що недостатність нічного відпочинку підвищує рівень кортизолу, який руйнує м'язи, спричиняє накопичення жирових відкладень та зниження імунітету.

Сон виступає універсальним механізмом відновлення, який охоплює фізіологічний, когнітивний і психоемоційний рівні існування людини, є ключовим фактором підтримання здоров'я та високої працездатності, особливо під час значних навчальних навантажень.

## **МЕДИТАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ПІДТРИМАННЯ ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХОЕМОЦІЙНОГО ЗДОРОВ'Я**

**Касьяненко Д.Д., керівник ст. викл. Лутаєва Н.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

На сучасному етапі розвитку суспільства людина постійно стикається з великою кількістю навантажень різного характеру. Це можуть бути навчальні, фізичні або психологічні навантаження, які поступово накопичуються і впливають на загальний стан організму. Особливо це помітно серед студентів, адже навчання у закладах вищої освіти часто пов'язане зі стресом та нестачею часу для відпочинку. Саме тому важливим завданням фізичної культури є не лише розвиток фізичних якостей людини, а й можливість набуття знань щодо збереження психічного здоров'я.

Одним із методів, який останнім часом набуває все більшої популярності є медитація. Вона використовується як спосіб розслаблення, відновлення сил та покращення концентрації та уваги. Багато науковців та дослідників звертають увагу на те, що медитативні практики можуть позитивно впливати як на психічний, так і на фізичний стан людини. Тема використання медитаційних практик в якості елективного компоненту практичних занять з фізичного виховання у закладах вищої освіти є актуальною та потребує більш детального розгляду.

Відомий американський дослідник медитації Джон Кабат-Зінн зазначає, що практика усвідомленості (mindfulness) допомагає людині краще розуміти свої думки, емоції та відчуття. За його словами, регулярна практика медитації сприяє зменшенню рівня стресу, покращенню концентрації, уваги та підвищує загальний рівень психологічного благополуччя. Дослідник також підкреслює, що медитація може бути корисною для людей різного віку, оскільки вона не потребує спеціального обладнання і може виконуватися практично в будь-яких умовах.

Інший відомий науковець, американський лікар Герберт Бенсон, досліджував вплив медитації на фізіологічні процеси організму. У своїх роботах він описав так звану «реакцію релаксації». Це стан глибокого розслаблення, який виникає під час медитативних практик. Під час такого стану сповільнюється серцевий ритм, знижується артеріальний тиск, нормалізується дихання, зменшується напруження м'язів – організм отримує можливість повноцінного природнього відновлення.

Використання медитативних практик у сфері фізичної культури є доцільним та корисним для студентів. Такі практики можуть застосовуватись як допоміжний засіб для відновлення функцій організму, підвищення ефективності навчальної і спортивної діяльності, їх можна розглядати як важливий елемент сучасного підходу до збереження здоров'я студентської молоді.

## **ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА САМООЦІНКУ СТУДЕНТІВ**

**Манько Л.Е , керівник ст. викл. Лутаєва Н. В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Самооцінка є важливою складовою психологічного розвитку особистості. Вона формується під впливом різних факторів, серед яких значну роль відіграють соціальне середовище, життєвий досвід людини, її успіхи та досягнення.

Студентський період життя людини пов'язаний із різними викликами: навчальним навантаженням, новим соціальним середовищем, необхідністю приймати самостійні рішення та ставити власні життєві цілі. В цих умовах самооцінка відіграє важливу роль – вона впливає на здатність людини долати труднощі та впевнено рухатись вперед.

Відомий психолог Morris Rosenberg заклав основу емпіричного вивчення глобальної самооцінки як відносно стабільного узагальненого ставлення людини до самої себе, що відображає рівень самоповаги та самоприйняття. На відміну від ситуативних оцінок окремих якостей, глобальна самооцінка охоплює цілісне сприйняття власної особистості й формується під впливом багатьох факторів. За допомогою своєї шкали самооцінки (Rosenberg Self-Esteem Scale) він показав, що високий рівень глобальної самооцінки пов'язаний із психологічною стійкістю, кращою адаптацією та нижчим рівнем тривожності, тоді як її зниження може виступати фактором ризику для розвитку емоційних порушень і дезадаптації, особливо у молодіжному середовищі.

Сьюзен Хартер у своїх роботах показала багатовимірність самооцінки, зокрема її фізичний компонент. У галузі фізичної культури вагомими є роботи Кеннета Фокса і Стюарта Біддла, які довели, що регулярна фізична активність позитивно впливає на фізичне «Я» та загальну самооцінку молодих людей. Заняття фізичними вправами допомагають зміцнювати фізичне здоров'я, сприяють підвищенню впевненості у собі, допомагають молоді краще розуміти власні можливості.

Важливий внесок у розуміння зв'язку між самооцінкою і діяльністю зробив психолог Albert Bandura, який досліджував поняття самоефективності. На його думку, впевненість у власних можливостях формується через досвід успішного виконання певних дій. Підтримка і довіра між викладачем і студентом здатні сформувати в останнього позитивний досвід засвоєння нових рухових дій ( практика позитивного досвіду). Сучасні дослідження підтверджують той факт, що найбільш виражений ефект спостерігається за умови систематичної, помірної або індивідуалізованої фізичної активності.

Роботи Марка Трембле і Раян Роджерс підкреслюють роль мотиваційних чинників і задоволення від руху як медіаторів змін самооцінки. Таким чином, фізична активність виступає не лише засобом фізичного вдосконалення, а й ефективним інструментом психологічної регуляції та формування позитивної самооцінки.

## **ПСИХОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ ЯК ФАКТОР УСПІХУ В КОМАНДНИХ ВИДАХ СПОРТУ**

**Молодцова К.В.. керівник ст. викл. Лутаєва Н. В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасний розвиток спорту вищих досягнень засвідчує те, що поряд із фізичною та техніко-тактичною підготовкою все більшого значення набувають психологічні чинники, а саме: психологічна стійкість спортсменів. У командних видах спорту вона відіграє особливу роль, оскільки результат залежить не лише від індивідуальних якостей окремого гравця, а й від узгодженості дій, рівня взаєморозуміння та здатності команди ефективно функціонувати в умовах підвищеного емоційного напруження.

Актуальність дослідження психологічних чинників зумовлена тим, що в умовах змагальної діяльності спортсмени постійно стикаються зі стресовими ситуаціями, необхідністю швидкого прийняття рішень та відповідальністю за результати команди. За таких обставин психологічна стійкість дозволяє зберігати концентрацію, контролювати емоційні реакції та уникати деструктивної поведінки. Недостатній рівень психологічної підготовленості часто призводить до зниження ефективності взаємодії та збільшення кількості помилок у критичні моменти гри.

В науковій літературі психологічна стійкість розглядається як комплексна характеристика особистості, яка включає емоційну регуляцію, мотиваційну спрямованість, впевненість у власних силах та здатність до швидкої адаптації у змінних умовах. В контексті командних видів спорту вона проявляється у здатності спортсменів підтримувати один одного та зберігати ефективну комунікацію навіть у складних і конфліктних ситуаціях.

Важливою задачею є формування командної згуртованості. Відомий дослідник Альберт Каррон довів, що згуртованість команди має як соціальний, так і результативний компоненти. Недостатній рівень довіри між гравцями, конфлікти або відсутність чіткої ролі в команді можуть знижувати ефективність навіть висококваліфікованих спортсменів. Особливого значення набуває роль лідера у команді, який через власну психологічну стійкість здатен стабілізувати емоційний стан інших гравців та сприяти досягненню спільної мети.

Однією з основних проблем є індивідуальні психологічні відмінності гравців. Риси особистості, такі як рівень тривожності, емоційна стабільність, схильність до лідерства або підпорядкування, безпосередньо впливають на поведінку спортсмена в ігрових ситуаціях. Класичні дослідження Роберта Мартенса підкреслюють значення змагальної тривожності, яка може як мобілізувати ресурси спортсмена, так і призводити до помилок під тиском.

Стійкість в ігрових видах спорту є багатокомпонентною якістю, яка включає ментальну витривалість, стресостійкість, емоційну стабільність і здатність до відновлення. Її розвиток є важливим завданням тренувального процесу, оскільки саме вона забезпечує стабільність результатів і ефективність командної діяльності.

## **СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТУДЕНТСЬКОГО СПОРТУ В УКРАЇНІ**

**Жуковська К.О., керівник ст. викл. Дорош В. А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Правові засади студентського спорту як важливої складової системи фізичної культури закріплені в Законі України «Про фізичну культуру і спорт». Документ регламентує діяльність громадських фізкультурно-спортивних організацій студентів, економічні та соціальні основи діяльності у сфері фізичної культури і спорту, визначає представництво України на міжнародних студентських спортивних заходах. В даному законі визначено статус Спортивної студентської спілки України, яка забезпечує участь студентів у Всесвітніх універсіадах та інших змаганнях. На даному етапі розвитку суспільства студентський спорт функціонує в структурі системи фізичного виховання закладів вищої освіти та складається з навчально-тренувальної діяльності студентів, організації студентських змагань національного та міжнародного рівня.

Сучасний розвиток студентського спорту характеризується поступовою інституційною модернізацією – розширюється співпраця між Міністерством освіти і науки України, Міністерством молоді та спорту України та громадськими спортивними організаціями. Одним із пріоритетних напрямів є формування системи всеукраїнських студентських спортивних ліг, які мають забезпечити регулярні змагання між університетами та підвищити рівень конкурентності студентського спорту.

Разом із тим розвиток студентського спорту ускладнюється певними проблемами у вигляді недостатнього фінансування спортивної інфраструктури ЗВО, функціонування ЗВО в умовах воєнного стану, зменшення кількості студентської молоді та зниження рівня залученості студентів до систематичних занять у спортивних секціях. Попри це, спортивне середовище активно адаптується до нових умов. Поширюються онлайн-турніри й дистанційні спортивні змагання, розвивається кіберспорт, а клубна модель організації спортивної діяльності стає однією з найефективніших завдяки гнучкості, студентській самоорганізації та можливості залучення партнерських ресурсів. Міжнародні програми, зокрема Erasmus+, відкривають студентам додаткові можливості для спортивної та академічної мобільності. Відповідно до положень державної політики у сфері спорту здійснюється модернізація системи організації студентських змагань – створюються нові формати спортивних заходів для молоді. Одним із таких кроків стало впровадження Всеукраїнських студентських спортивних ліг, які мають на меті залучення закладів вищої освіти з усіх регіонів країни до системних змагань та формування сталої спільноти студентського спорту.

Подальший розвиток студентського спорту в Україні пов'язують із реалізацією Стратегії розвитку фізичної культури і спорту, яка передбачає посилення науково-

методичного забезпечення спортивної підготовки та модернізацію спортивної системи країни. Серед основних перспективних напрямів розвитку студентського спорту можна виділити модернізацію системи студентських змагань та їх інтеграцію у міжнародний університетський рух, подальший розвиток інфраструктури ЗВО, інтеграцію науки та спортивної підготовки, розширення міжнародної співпраці, формування культури здорового способу життя студентської молоді.

Студентський спорт в Україні є важливим соціально-педагогічним явищем, який сприяє розвитку фізичних, моральних та соціальних якостей молоді. Прогрес студентського спорту можливий за умов комплексного підходу, який передбачає інтеграцію освітньої, спортивної та наукової діяльності, розширення міжнародної співпраці, активне залучення студентської молоді до систематичної фізичної активності та спортивної діяльності.

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ОСОБИСТИХ ТРЕНУВАЛЬНИХ ПРОГРАМ**

**Мазан М.В., керівник ст. викл. Дорош В.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Інноваційні технології в системі особистих тренувань формують нову якість фізичної підготовки, яка стає більш персоналізованою, науково обґрунтованою та ефективною. Їх впровадження базується на інтеграції цифрових рішень, біомеханічного аналізу та принципів спортивної науки. Цифрові додатки як інструменти самостійної роботи пропонують популярні сервіси Strava та Nike Training Club. Вони формують у студентів навички самостійного планування навчально-тренувального процесу, відповідальності за власний фізичний стан та мотивують до змагальної діяльності.

Практичне застосування смарт-годинників та фітнес-браслетів допомагає студентам контролювати частоту серцевих скорочень під час занять, визначає зони навантаження та оцінює відновлення, що є важливим для запобігання стану перевтоми.

Використання штучного інтелекту в освітньому процесі допомагає студентам створювати індивідуальні тренувальні плани та аналізувати власний прогрес. Персоналізація тренувань враховує рівень вихідного стану фізичної підготовленості, окремі показники здоров'я та індивідуальні цілі.

Під час дистанційної форми навчання інтерактивні тренування та імітація спортивних ситуацій підвищують інтерес студентів до занять. Ці технології забезпечують навчальній діяльності продуктивний, творчий характер. Відбувається взаємодія викладача зі студентом, де останній виступає в ролі активного учасника освітнього процесу.

Розробка «розумного» спортивного одягу є одним з найперспективніших напрямів, що поєднує текстильні технології, електроніку та інтернет речей. Спортивний одяг із сенсорами – це екіпірування, в яке інтегровані датчики для збору фізіологічних та біохімічних даних спортсмена в реальному часі. Основна ідея створення такого виду одягу – контроль та своєчасна корекція тренувального процесу.

Інновації у спортивному обладнанні та спортивних спорудах підвищують безпеку і персоналізацію занять. Сучасні тренажери (Technogym Skillrun) автоматично регулюють фізичне навантаження та аналізують техніку виконання вправ, що підвищує ефективність занять. Бігові доріжки із сучасним покриттям знижують навантаження на суглоби до 30 %, мають рекуперацію енергії 5 – 10 % та сприяють підвищенню результатів в усіх видах спортивної діяльності.

Інноваційна освіта являє собою сукупність специфічних процесів, спрямованих на стимулювання та проектування нових ефективних типів діяльності як для однієї конкретної людини, так і для певних соціальних груп і суспільства в цілому. Оцінити її продуктивність можна лише порівнявши результати інноваційного і традиційного підходів. При цьому важливо пам'ятати, що педагогічні інновації обов'язково враховують позитивний досвід минулого та орієнтуються на нього.

Інноваційні технології є потужним ресурсом оптимізації фізичної активності та психічного здоров'я, однак їх ефективність визначається раціональним і педагогічно доцільним використанням. Надмірна технологізація без урахування індивідуальних та соціально-психологічних чинників особистості може нівелювати їх позитивний ефект.

## **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЗДОРОВЧОГО ФІТНЕСУ В КОНЦЕПЦІЇ ЧАРЛЬЗА КОРБІНА**

**Романчук Є.В., керівник ст. викл. Дорош В.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Концепцію Ч. Корбіна вважають однією з найвпливовіших у світовій практиці оздоровлення. Вона відома як підхід «Health-Related Fitness» (оздоровча спрямованість фізичної активності) і широко використовується в освітніх програмах США та Європи. Концепція відповідає сучасним тенденціям розвитку фізичного виховання та рекомендаціям World Health Organization щодо необхідності регулярної рухової активності як основи профілактики неінфекційних захворювань.

Актуальність розгляду теми зумовлена зростанням ролі здорового способу життя в умовах сучасного суспільства, де фізична активність розглядається як один із ключових чинників збереження здоров'я та підвищення якості життя населення.

В наукових працях Ч. Корбіна, зокрема у фундаментальній роботі «Concepts of Fitness and Wellness» обґрунтовано ідею доступного фітнесу для всіх категорій населення незалежно від віку, рівня підготовленості чи соціального статусу.

Основою концепції є положення про нерозривний зв'язок фізичної активності, здоров'я та загального благополуччя людини. Фітнес розглядається не лише як комплекс фізичних якостей, він вважається обов'язковою складовою цілісного стану організму та визначає фізичне, психічне і соціальне благополуччя.

Важливим положенням є орієнтація на довготривалу поведінку людини, а не на короткочасні результати занять фізичними вправами. Автор підкреслює важливість формування навичок самоуправління власною фізичною активністю, що дозволяє людині самостійно підтримувати здоровий спосіб життя. Концепція передбачає впровадження HELP філософії, яка базується на принципах індивідуалізації вибору активності, задоволення від занять та можливості займатись протягом усього життя.

Особлива увага приділяється формуванню функціонального фітнесу, який забезпечує ефективне виконання повсякденних життєвих дій без перевтоми та ризику для здоров'я. Це розширює традиційне розуміння фізичної підготовленості.

Концепція здорового фітнесу для всіх орієнтує освітній процес на розвиток усвідомленого ставлення до фізичної активності, що сприяє формуванню стійкої мотивації до занять і профілактиці гіподинамії.

Концепція Ч. Корбіна є ефективною теоретико-методологічною основою вдосконалення процесу фізичного виховання студентської молоді, оскільки забезпечує перехід від нормативно-результативної моделі до здоров'язбережувальної, що відповідає сучасним викликам суспільства та потребам освітнього середовища.

## РОЛЬ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ В ПЕРІОД ІНТЕНСИВНИХ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН У ПІДЛІТКІВ

Свириденко С.Д., керівник ст. викл. Дорош В.А.

Український державний університет науки і технологій

Рухову активність підлітків вважають одним із ключових чинників гармонійного розвитку організму, особливо в період інтенсивних морфофункціональних змін. Індивідуальний процес розвитку організму характеризується як мінімум такими ознаками: взаємопов'язаністю кількісних і якісних показників органів і систем, не випадковістю змін, незворотністю в загальній тенденції та довготривалістю. У підлітковому віці (11 – 14 років) він проявляється у вигляді періодів з піковими темпами росту (до 8 – 12 см/рік), гормональними перебудовами та вдосконаленням нервової системи. В цей період рухова активність виступає регулятором розвитку, впливаючи на соматичне здоров'я, психоемоційний стан та соціалізацію.

Науковці відзначають, що для забезпечення міцного здоров'я потрібно привести спосіб життя учнів відповідно до вікових закономірностей розвитку організму. Рухова активність є не лише засобом реалізації рухової функції, а й має загальнобіологічне значення, оскільки впливає на центральну нервову систему, що формується. В дитячому віці рухова активність визначає нормальний розвиток організму через реалізацію генетичного потенціалу і її обмеження розглядається як негативний чинник зовнішнього впливу.

На сьогодні рухова активність дітей і підлітків розглядається як сукупність організованих та неорганізованих форм, які здійснюються протягом дня. Особливе занепокоєння фахівців викликає обсяг рухової активності у вільний час. Зниження обсягу рухової активності часто зумовлено тим, що підлітки обирають малорухомі способи проведення вільного часу. Енергетичний фонд і функціональний стан різних органів і систему кожного вікового періоду знаходяться у взаємозв'язку з особливостями функціонування м'язових груп. Інтенсивна рухова активність в припустимих межах здатна підвищити рівень енергетичних ресурсів та функціональних можливостей організму.

Згідно висновків вітчизняних дослідників Бойко С., Кваша О. (2022) регулярні фізичні вправи позитивно впливають на роботу серцево-судинної, дихальної та опорно-рухової систем підлітків. Для дітей підліткового віку головною задачею фізичного виховання є формування базового рухового досвіду, який передбачає розвиток витривалості, гнучкості, початкової силової підготовки, координації рухів та стійких навичок правильної техніки. У цьому віці доцільно застосовувати аеробні вправи (біг у помірному темпі, стрибки, командні ігри), силові вправи з власною вагою (присідання, згинання та розгинання рук в упорі лежачи), координаційні вправи (естафети, робота з м'ячами, вправи на статичну і динамічну рівновагу) та вправи на гнучкість.

Поряд із фізіологічним важливе значення має психологічний аспект рухової активності. За результатами досліджень Плахотної Г. (2021) молодь, яка систематично займається фізичними вправами демонструє вищий рівень самооцінки, легше налагоджує соціальні зв'язки. Не менш важливою є й виховна складова. Під час занять формуються відповідальність, дисципліна та повага до власного тіла. Як зазначає Руденко І. (2023) систематичні тренування в підлітковому віці зменшують ризик виникнення серцевих і дихальних патологій у дорослому житті, сприяють формуванню стабільних звичок до здорового способу життя.

## **ФІТНЕС- ЙОГА ЯК ІНТЕГРАТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЗДОРОВЛЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІЗМУ**

**Шепелева Д.С., керівник ст. викл. Дорош В.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Фітнес-йога розглядається як сучасний напрям оздоровчої фізичної культури, що поєднує елементи класичної йоги, фітнес-тренувань та функціонального тренінгу. Існує багато різних видів фітнес-йоги і пошук найкращого для кожної окремої людини може зайняти певний час. Кожне заняття починається з концентрації уваги, зосередженості на диханні з поступовим переходом до асан і часто закінчуються медитацією. На відміну від традиційних видів йоги фітнес-йога адаптована до потреб людей різного віку, рівня фізичної підготовленості та орієнтована на досягнення перших практичних результатів за декілька повноцінних занять.

Вітчизняні дослідники підтверджують ефективність фітнес-йоги як засобу підвищення функціональної підготовленості. В роботах Грудницької Н., Мещерякової О. наведені факти покращення показників діяльності серцево-судинної та дихальної систем, що проявилось у зниженні частоти серцевих скорочень в стані спокою та нормалізації артеріального тиску.

Anita M. Reina та інші досліджували вплив фітнес-йоги на стан дорослих людей з особливостями розвитку. Середні показники по досліджуваній вибірці виявили покращення силових показників на 27 – 28 %, здатності до координації на 29 %. Отже, регулярні заняття позитивно впливають на опорно-руховий апарат, сприяють розвитку гнучкості, м'язової сили, координації рухів.

В огляді журналу BMC Complementary Medicine (2023) узагальнено декілька висновків: в половині досліджень використання комплексів фітнес-йоги в профілактиці посттравматичних стресових розладів був зафіксований позитивний ефект. Наразі фітнес-йога розглядається як перспективний немедикоментозний підхід при ПТСР.

З позицій доступності та індивідуалізації навантажень фітнес-йога має значний потенціал у формуванні мотивації до регулярної рухової активності. У студентському віці, який характеризується високою навчальною навантаженістю та малорухливим способом життя значної кількості студентів, особливо актуальним є формування навичок правильної постави. В цей період ще зберігається пластичність опорно-рухової системи та можливість корекції функціональних порушень. Ефективними засобами є регулярна фізична активність, зокрема вправи на зміцнення м'язів кора, розвиток гнучкості та мобільності хребта, використання елементів фітнес-йоги, контроль ергономіки робочого місця, а також формування свідомого контролю положення тіла у повсякденній діяльності. Комплексне застосування цих заходів сприяє не лише профілактиці порушень постави, але й підвищенню загальної функціональної підготовленості та якості життя студентів.

У дослідженні Yanghua Li (2024) встановлено, що 8-тижнева програма занять сприяє достовірному покращенню показників складу тіла, кардіореспіраторної витривалості, м'язової сили та гнучкості студенток. Отримані результати свідчать про комплексний вплив фітнес-йоги на організм та доцільність її впровадження в систему фізичного виховання закладів вищої освіти.

Фітнес-йога є ефективною інтегративною технологією, яка поєднує фізичні, психічні та оздоровчі аспекти впливу на організм. Її застосування в системі фізичного виховання студентів дозволяє не лише підвищити функціональні можливості організму, а й надати знання і практичні навички саморегуляції та самовідновлення за потреби.

## **ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ЯК МУЛЬТИФАКТОРНИЙ РЕСУРС ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я**

**Козловська А. С., керівник ст. викл. Дорош В.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Фізична активність у сучасних наукових дослідженнях розглядається як мультифакторний ресурс психічного здоров'я, оскільки вона впливає на психіку людини через комплекс взаємопов'язаних біологічних, психологічних та соціальних механізмів. У психологічній науці існують різноманітні трактовки поняття психічного здоров'я. Так, Петраков Б.Д., Петракова А.Б. визначають психічне здоров'я як «динамічний процес психічної діяльності, якому властива детермінованість психічних явищ», «гармонійний взаємозв'язок між відображенням обставин дійсності і ставленням індивіда до неї, адекватність реакцій на навколишні соціальні, біологічні, психічні і фізичні умови, завдяки здатності людини контролювати свою поведінку, планувати і здійснювати свій шлях у мікро- і макросередовищі».

Дослідник Семке В. Я. розглядає психічне здоров'я як «стан динамічної рівноваги індивіда з навколишнім середовищем, коли всі, закладені в його біологічні сутності, здібності проявляються найбільш повно і всі життєво важливі підсистеми функціонують з оптимальною інтенсивністю».

Згідно думки Т. Парсонса, психічне здоров'я можна визначити як стан оптимальної працездатності індивіда в процесі ефективного виконання ролей і завдань, які відповідають його соціальному статусу.

Ясперс К. виділив чотири ознаки психічного здоров'я людини: здатність концентрувати увагу на предметі; утримувати інформацію в пам'яті; логічно опрацьовувати інформацію; адекватно орієнтуватись у просторі та часі. Отже, здоровою можна назвати людину, яка оптимально відповідає різноманітним рольовим очікуванням і повсякденним вимогам.

У сучасному суспільстві через зростання рівня стресу, інформаційне перевантаження, соціальну нестабільність та наслідки війни питання психічного здоров'я молоді набуває особливої актуальності. Збереження психічного благополуччя в таких умовах вимагає пошуку ефективних, доступних та безпечних засобів саморегуляції. Одним із таких є фізична активність, яка позитивно впливає на емоційний стан, когнітивні функції та соціальну адаптацію.

Дослідження, проведене групою китайських учених під керівництвом Jingtao Wu (2025) показало, що регулярна фізична активність має стійкий негативний зв'язок із соціальною тривожністю та позитивно корелює з психологічною стійкістю підлітків. Результати довели, що помірні фізичні вправи знижують рівень тривожності, що проявляється у підвищенні психологічної резильєнтності – здатності долати стрес і відновлювати емоційну рівновагу без значної втрати фізичних і психологічних ресурсів. В педагогіці резильєнтність студентів розглядається як важлива складова життєвої компетентності, що забезпечує ефективну саморегуляцію та розвиток вольових якостей.

Вітчизняні вчені Рязанцева О. О., Кирилішина М. Г. (2025), які досліджували вплив фізичної активності на зниження рівня стресу та тривожності в умовах сучасного суспільства дійшли висновку, що групові заняття виконують не лише фізіологічну, але й соціально-психологічну функцію, сприяючи адаптації до стресових обставин, формуванню почуття підтримки та взаємодопомоги в колективі. Командні види діяльності сприяють розвитку комунікативних навичок і взаємопідтримки, що є критично важливим у стресових професійних ситуаціях.

Фізична активність розглядається як мультифакторний ресурс психічного здоров'я, оскільки вона забезпечує соціальну інтеграцію та підтримку, покращує емоційно-психологічний стан, формує здорові поведінкові моделі.

## **ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА КОГНІТИВНІ ПРОЦЕСИ У СТУДЕНТІВ**

**Слабинська М.Є., керівник ст. викл. Дорош В.А.  
Український державний університет науки і технологій**

Фізична активність є важливим фактором оптимізації когнітивних процесів у студентської молоді. В науковому розумінні фізична активність розглядається як багатокомпонентне явище, що включає інтенсивність, тривалість, частоту та тип рухової діяльності і впливає на функціональний стан організму, рівень працездатності та адаптаційні можливості людини. За даними вітчизняних і міжнародних досліджень регулярні фізичні вправи виступають чинником когнітивної стимуляції в умовах інтенсивного інтелектуального навантаження. Фізична активність значно покращує мозкову діяльність студентів шляхом стимуляції кровообігу й підвищення рівня насичення мозку киснем. Регулярні фізичні вправи активізують ділянки мозку, що відповідають за процеси мислення, обробку навчальної інформації. Наслідком цих процесів є підвищенню загальної розумової продуктивності, яка проявляється в кращій здатності до запам'ятовування, логічного аналізу та швидкої реакції на інтелектуальні виклики.

Дослідження впливу фізичної активності на когнітивні функції студентів, виконане Кондратенко В., Черевко С., Агалаковим В. (2025) виявило, що студенти з активним способом життя мають вищі когнітивні показники. Одним із найбільш досліджених напрямів цієї теми є результати позитивного впливу аеробних вправ на когнітивні функції студентів.

Дослідженням Liu та Zhang (2025) встановлено, що систематичні аеробні навантаження достовірно покращують такі компоненти виконавчих функцій, як планування, когнітивна гнучкість і контроль уваги у студентів з різними типами поведінки. Це свідчить про тісний зв'язок між рівнем фізичної активності та ефективністю когнітивного контролю, що є критично важливим у навчальній діяльності.

Фізична активність вважається потужним стимулятором створення нових нейронів. Регулярні фізичні вправи допомагають створювати нові нейрони. Процес відбувається в гіпокампі (відповідає за емоції, мотивацію та пам'ять) – частині мозку, що відповідає за навчання та пам'ять. Сучасні нейропсихологічні дослідження показують, що у студентів, які регулярно займаються фізичними вправами, спостерігається вищий рівень зорово-просторової пам'яті. Дослідження, опубліковане в журналі *Scientific Reports* (2025), підтверджує наявність позитивного зв'язку між рівнем фізичної активності та показниками робочої пам'яті, а також вказує на можливі нейрофізіологічні механізми цього впливу.

Дослідження Pastor Vicedo та інші (2024) демонструє позитивний вплив коротких активних перерв під час навчання. Окрім довготривалих ефектів, встановлено і короткочасний позитивний вплив рухової активності – підвищується рівень концентрації та когнітивної продуктивності студентів. Це пояснюється покращенням кровообігу мозку та активацією нейронних процесів, що сприяє більш ефективній обробці навчальної інформації.

Узагальнюючи результати іноземних досліджень можна зробити висновок, що фізична активність є потужним засобом підтримки і розвитку когнітивних функцій у

студентів, оскільки впливає як на базові процеси (увага, пам'ять), так і на складні виконавчі функції, забезпечуючи підвищення академічної продуктивності. Таким чином, інтеграція фізичної активності в освітній процес закладів вищої освіти має розглядатись як необхідна умова формування здорової особистості.

## **ПРОФІЛАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ У СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

**Шаповал А. П., керівник ст. викл. Дорош В.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Загальна фізична підготовка (ЗФП) як базовий компонент фізичного виховання забезпечує гармонійний розвиток основних фізичних якостей: швидкості, витривалості, сили, спритності та гнучкості. Комплексний розвиток цих якостей створює функціональну основу для безпечного виконання складних рухових дій. В практиці фізичного виховання простежується пряма залежність між рівнем підготовленості студентів і частотою отримання травм: чим нижчий рівень розвитку базових якостей, тим вищий ризик травмування під час практичних занять. Це підтверджується дослідженнями українських науковців І. Марцінківського, Г. Грибана, які вказують, що недостатній рівень фізичної підготовленості є одним із провідних факторів травматизму студентської молоді.

Медико-біологічні дослідження довели, що в студентському віці продовжується морфофункціональний розвиток організму, навіть попри завершення процесу загального зростання. В цей період спостерігається збільшення маси тіла, кола грудної клітини, життєвої ємності легень, м'язової сили, що робить організм достатньо пластичним і здатним добре адаптуватись до фізичних навантажень.

Фізіологічні механізми профілактичної дії загальної фізичної підготовки є комплексними. Передусім, йдеться про вдосконалення нервово-м'язової координації. У процесі регулярних занять формуються механізми взаємодії між центральною нервовою системою та м'язами, що дозволяє уникати неузгоджених рухів і знижує ймовірність травм. За даними І. Бакіко., О. Радченка порушення координації є однією з найчастіших причин травмування. Не менш важливим є зміцнення м'язово-зв'язкового апарату. Під впливом систематичних помірних фізичних навантажень збільшується сила м'язів, підвищується щільність кісткової тканини, забезпечується стабільність роботи суглобів, їх здатність протистояти зовнішнім навантаженням.

У роботах С. Emery, W. van Mechelen, M. Hübscher, A. Zech доведено, що нейром'язові, координаційні та стабілізаційні компоненти загальної фізичної підготовки є ефективним засобом профілактики травматизму, знижуючи ризик ушкоджень нижніх кінцівок на 30 – 40 %.

За рахунок вправ помірної потужності ЗФП сприяє підвищенню ефективності роботи серцево-судинної та дихальної систем. Як зазначає Г. Грибан, низький рівень розвитку функціональної підготовленості призводить до швидкого настання втоми. Стан втоми суттєво впливає на безпеку рухової діяльності. Зниження швидкості реакції, погіршення точності рухів і порушення стабілізації суглобів підвищують ймовірність травмування. Регулярні фізичні навантаження формують адаптацію до втоми та підвищують ефективність енергетичних процесів у м'язах, що дозволяє довше зберігати контроль над рухами.

Окремо слід відзначити роль пропріоцепції, здатності відчувати положення тіла в просторі. Розвиток координаційних здібностей є важливим компонентом загальної

фізичної підготовки, оскільки саме вони забезпечують своєчасну реакцію на зміну умов руху.

Ефективність загальної фізичної підготовки як засобу профілактики травматизму значною мірою залежить від організації навчального процесу. Порушення специфічних принципів фізичного виховання: поступовості підвищення навантажень, їх відповідності віку і стану фізичної підготовленості студента, системного підходу до навантажень і відпочинку та безперервності фізичних навантажень часто стають причинами травм.

Загальна фізична підготовка студентів як базовий компонент практичного заняття виконує важливу профілактичну функцію, що реалізується через комплексний розвиток фізичних якостей, формування рухової культури та підвищення функціональних можливостей організму.

## **ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ СИЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ ЮНАКІВ**

**Омелянчук Д.В., керівник ст. викл. Дорош В.А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасні дослідження у сфері фізичного виховання та спортивної фізіології підтверджують, що силові вправи мають комплексний вплив на організм юнаків, охоплюючи як фізичні, так і психічні компоненти розвитку. У студентському віці це особливо актуально, оскільки відбувається активне формування нейрофізіологічних механізмів регуляції поведінки, емоційної стійкості та адаптації до навантажень. Фізіологічний ефект силових навантажень пов'язаний із активацією нервово-м'язової системи, підвищенням рівня тестостерону та покращенням функціонального стану центральної нервової системи. В процесі силової підготовки розвиваються різні види силових якостей: максимальна і вибухова сила, силова витривалість. Розвиток і формування сили відбувається нерівномірно, швидше розвиваються м'язи, які відповідають за моторику і поставу, повільніше – малі групи м'язів.

За даними Платонова В.М. систематичні тренування сприяють оптимізації адаптаційних процесів організму. Силові вправи і адаптаційні процеси взаємопов'язані, оскільки будь-яке силове навантаження виступає стимулом для перебудови організму. Саме силові вправи створюють контрольований стрес для м'язової, нервової та ендокринної систем. Адаптація як здатність організму змінювати свої функції у відповідь на регулярний вплив фізичних навантажень позитивно впливає на працездатність і загальний рівень життєвої енергії.

Науковці William P. Morgan та Rainer Martens довели, що систематичні фізичні навантаження, зокрема силового характеру, позитивно впливають на психоемоційний стан, знижують рівень тривожності та сприяють формуванню впевненості у собі.

Окрім психологічного ефекту силові вправи відіграють значну роль у формуванні вольових якостей. Юнаки, які демонструють вищий рівень самоконтролю, виявляють наполегливість і стійкість здатні долати перешкоди з мінімальними енергетичними витратами. Згідно дослідження Fletcher, D., Sarkar, M. (2013) стійкість – це не лише риса характеру, а й навичка, яку можна виховати шляхом свідомої практики. Вольові якості мають безпосередній вплив на успішність у навчальній і майбутній професійній діяльності.

Силові вправи відіграють значну роль у профілактиці травматизму під час занять. З позиції спортивної фізіології зміцнення м'язового корсету, зв'язкового апарату та вдосконалення координації рухів знижують ризик отримання травм як у повсякденному житті, так і під час занять спортом. Науковими роботами Платонова

В.М. доведено, що адекватно сформовані силові навантаження сприяють підвищенню функціональної стійкості організму до зовнішніх впливів.

Поєднання фізіологічного і психологічного впливу адекватних силових навантажень забезпечує гармонійний розвиток особистості, підвищує рівень безпеки рухової активності та створює передумови для збереження здоров'я.

## **КІБЕРСПОРТ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ІНТЕГРАЦІЯ В ОСВІТНІЙ ПРОСТІР ТА ВПЛИВ НА РОЗВИТОК СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ**

**Єліссєва С. М., керівник ст. викл. Умеренко В.Л.**

**Український державний університет науки і технологій**

В сучасних умовах цифровізації суспільства кіберспорт перетворився на важливий соціокультурний та освітній феномен, який активно інтегрується у систему закладів вищої освіти. Визнання кіберспорту на міжнародному рівні, зокрема діяльністю International Esports Federation, а також зростання популярності серед молоді зумовлюють необхідність наукового осмислення його ролі в освітньому середовищі. В українському науковому просторі слід виділити Бекара С., який аналізує місце кіберспорту в сучасному суспільстві й освітньому середовищі, а також Лисенко Т., Морозову О., які обґрунтовують кіберспорт як спортивну дисципліну в підготовці фахівців з фізичної культури.

Кіберспорт у ЗВО розглядається як форма дозвілля і як інструмент розвитку низки важливих когнітивних, комунікативних, стратегічних і навіть психофізіологічних компетентностей. Дослідження свідчать про те, що участь у кіберспортивній діяльності сприяє розвитку швидкості прийняття рішень, уваги, реакції та здатності працювати в команді. Крім того, формуються навички стресостійкості та управління емоціями в умовах змагальної діяльності.

Інтеграція кіберспорту в освітній процес ЗВО потребує системного підходу. Важливими напрямками вважаються створення спеціалізованих клубів, впровадження навчальних дисциплін, пов'язаних із кіберспортом, організація турнірів різного рівня. Участь у кіберспортивних лігах здатна формувати цінності, ідентичні до тих, що формуються традиційними видами спорту: командний дух, чесна конкуренція, взаємопідтримка, повага до суперників..

Особливістю кіберспорту є його здатність залучати до змагань тих студентів, які з різних причин не беруть активної участі у традиційних видах спорту, надаючи їм можливість для самореалізації та відчуття належності до студентської спільноти. Такі платформи Twitch, Discord забезпечують комунікацію, трансляцію та популяризацію кіберспортивної діяльності. Вивчаючи особливості організації дозвілля студентської молоді, М.Б. Пальчук та інші (2023) встановили, що 52 % здобувачів вищої освіти віддають перевагу кіберспорту і лише 12 % молоді обирають фізичні вправи.

Окремим напрямом дослідження розвитку кіберспорту є його інтеграція в освітній простір. Науковці Є. Імас, Т. Петровська та О. Ганага розглядають його як феномен, який потребує науково-методичного супроводу у ЗВО.

Дослідник Власов В. акцентує увагу на становленні кіберспорту як нової індустрії та перспективного об'єкту наукових досліджень, що безпосередньо впливає на освітні програми.

Сучасні українські науковці активно вивчають прикладні аспекти підготовки кадрів для викладання дисциплін, пов'язаних із кіберспортом у ЗВО. Дослідники Курчаба Т., Свищ Я., Тацишин І. розробляють моделі підготовки фахівців, підкреслюючи розвиток когнітивних, психомоторних та аналітичних здібностей у студентів в процесі кіберспортивної діяльності.

Бабенко Д., Волоха К. аналізують розвиток кіберспорту в Україні як базу для впровадження нових освітніх ініціатив у закладах вищої освіти країни.

Дослідження кіберспорту в Україні перебувають на етапі активного становлення і мають міждисциплінарний характер. Основні наукові підходи охоплюють обґрунтування кіберспорту як виду спорту, аналіз його соціально-освітнього потенціалу та розробку моделей підготовки студентів у ЗВО. Актуальність теми пов'язана з цифровізацією освіти, зростанням популярності кіберспорту серед молоді та потребою у формуванні нових освітніх програм і спеціалізацій в закладах вищої освіти України.

## **ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ**

**Гаркуша Д.Л., керівник ст. викл. Умеренко В.Л.**

**Український державний університет науки і технологій**

Психологічні аспекти фізичного виховання в умовах дистанційного навчання набувають особливої актуальності в сучасному освітньому процесі. Новітні інформаційні технології докорінно змінюють традиційні форми навчання, змушуючи викладачів та студентів шукати нові шляхи збереження мотивації та емоційної стабільності. В умовах, коли основна взаємодія відбувається через екран комп'ютера, зникає природна атмосфера безпосереднього спілкування, що може призводити до відчуття ізоляції та зниження зацікавленості до фізичної активності.

Дистанційне навчання вимагає від студентів значно більшої самостійності у плануванні та організації свого часу, а також здатності підтримувати внутрішню мотивацію для регулярних занять. Відсутність живого контакту та соціальних взаємодій часто стає причиною стресових ситуацій та емоційного вигорання, що негативно впливає на ефективність фізичного виховання. У відповідь на ці виклики сучасна педагогіка пропонує інтегровані методики, які поєднують традиційні принципи фізичного виховання з новітніми технологічними рішеннями та психологічними стратегіями підтримки.

Онлайн-платформи, мобільні додатки та інші цифрові засоби дозволяють організувати інтерактивні тренування, що стимулюють комунікацію між студентами та викладачем, забезпечують можливість отримання оперативного зворотного зв'язку та допомагають підтримувати позитивний емоційний стан. Використання віртуальних тренувальних сесій не лише робить заняття більш доступними, а й сприяє формуванню самостійності, коли кожен студент може працювати у зручному для себе режимі. У цьому контексті особливе значення набуває індивідуальний підхід, коли педагог адаптує програму занять відповідно до особистих потреб кожного учасника освітнього процесу.

Не менш важливою є організація психологічної підтримки, яка включає регулярні консультації з фахівцями та застосування гейміфікації, що сприяють підвищенню інтересу до занять. Такий комплексний підхід допомагає студентам не лише зберегти фізичну форму, а й розвивати здатність до самоорганізації та подолання стресових ситуацій. Застосування інноваційних технологій віртуальної реальності здатне створювати умови, максимально наближені до реального спортивного майданчика, що стимулює концентрацію уваги та підвищує ефективність занять.

Отже, інтеграція фізичного виховання з психологічною підтримкою в умовах дистанційного навчання є ключовим чинником формування гармонійно розвиненої особистості. Сучасні технології відкривають нові можливості для адаптації традиційних методик навчання до цифрової ери. Такий підхід дозволяє не лише підтримувати високий рівень фізичної активності, а й забезпечує емоційну стабільність,

необхідну для успішного подолання викликів сучасного світу. Постійний розвиток педагогічних методик у цьому напрямку сприятиме формуванню майбутніх професіоналів, здатних ефективно працювати в умовах швидкоплинних змін та високих вимог сучасності.

## **ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ ДЕРЖАВНОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

**Тележинський О.А., керівник ст. викл. Сокол О.В.  
Український державний університет науки і технологій**

Спеціальна фізична підготовка забезпечує формування у курсантів здорового способу життя, волевих якостей для досягнення необхідного рівня функціональних можливостей, загальної та спеціальної фізичної підготовленості курсантів, особливо в умовах збройної агресії Російської Федерації проти України. Обов'язковою формою здорового організму курсанта, збереження його у відмінному стані, вважаються заняття фізичним вихованням та спеціальною підготовкою.

Курсанти, що мають кращу тренованість, значно краще переносять різні перевантаження, вплив інфекцій, легко справляється з військовими, фізичними, емоційними, стресовими ситуаціями. Регулярні фізичні навантаження покращують діяльність мозку, що сприяє покращенню навчання.

Оцінювання спеціальної фізичної підготовленості складається з окремих оцінок визначення рівня військово-прикладних та військово-спеціальних рухливих навичок. При цьому, основна увага приділяється провідним для даної спортивної дисципліни фізичним якостям.

Спеціальну фізичну і спортивну підготовленість найкраще оцінювати за нормами з фізичної підготовки для курсантів Державної спеціальної служби транспорту, що дає змогу кожному курсанту порівняти свої досягнення з досягненнями інших військових.

Для самоконтролю придатні найпростіші контрольні вправи, що не потребують спеціального обладнання і попередньої підготовки. Крім того, слід мати на увазі, що при самоконтролі можуть бути піддані лише окремі сторони, що мають важливе значення в структурі спеціальної фізичної підготовки. Основними показниками для Державної спеціальної служби транспорту є витривалість, швидко-силові характеристики.

Результати досліджень показують, що регулярні фізичні вправи впливають на підвищення самооцінки, створюючи позитивний образ тіла курсантів всіх років навчання. Регулярні заняття зі спеціальної фізичної підготовки покращують настрій та роботу головного мозку. Спеціальна тренованість набувається в результаті виконання конкретного виду м'язової діяльності в обраному виді військової спеціальності, завжди орієнтована на конкретний вид спеціалізації курсанта й виражається в підвищенні рівня функціональних можливостей його організму, специфічної та загальної працездатності; досягнутому рівні досконалості спортивних умінь і навичок.

## **ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ – ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТТЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ДЕРЖСПЕЦТРАНССЛУЖБИ ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ**

**Присянюк А.Г., керівник ст. викл. Сокол О.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Повномасштабне вторгнення Росії на територію України постійно вносить свої корективи в підготовку військових фахівців Державної спеціальної служби транспорту.

Як свідчить досвід військової практики, ефективність професійної діяльності військовослужбовця значною мірою залежить не тільки від його індивідуальної розумової здатності. Однією з необхідних умов високої ефективності виконання бойових (спеціальних) завдань є фізична готовність особового складу, що дає змогу виконувати їх своєчасно та без втрат особового складу. Під час виконання бойових (спеціальних) завдань особовий склад зазнає великого морального і фізичного напруження.

Аналіз характеру виконання бойових (спеціальних) завдань військовослужбовців Держспецтрансслужби показує, що найбільш інтенсивні фізичні навантаження особовий склад відчуває під час виконання бойових (спеціальних) завдань в умовах загрози застосування противником FPV-дронів. Так, у разі неможливості виконувати подальше обладнання взводних опорних пунктів, військовослужбовцям в пішому порядку доведеться долати до 5 км і більше. При цьому в ході виходу військовослужбовці будуть: пробігати від 30 до 200 метрів в максимальному темпі; долати штучні і природні перешкоди; ефективно поєднувати прискорене пересування з веденням вогню з ходу і з постійним спостереженням за противником; виконувати інші військово-прикладні дії.

Значні, часто граничні фізичні навантаження і нервово-психічні напруження, які доводиться долати особовому складу в процесі сучасного етапу виконання бойових (спеціальних) завдань, призводять до істотного зниження боєздатності військовослужбовців. Найбільш виразно це проявляється в зниженні швидкості і точності дій при використанні бойової техніки і зброї. Ступінь зниження боєздатності військовослужбовців у ході виконання бойових (спеціальних) завдань визначається спеціальним рівнем фізичної підготовленості, фізичного розвитку, станом здоров'я й іншими факторами. Пріоритетне, а у ряді випадків і найбільш значуще значення, має рівень фізичної підготовленості військовослужбовців. Вплив фізичної підготовленості особового складу на ступінь бойової готовності підрозділів виявляється безпосередньо через фізичні можливості військовослужбовців виконувати свої функціональні обов'язки. У мирний час належний рівень фізичної підготовленості особового складу повинен забезпечити високу ефективність процесу бойової підготовки, бойового чергування, його міцне здоров'я і постійну фізичну готовність виконати бойове завдання. Під час дії військового стану та виконання особовим складом завдань за штатним призначенням вимагає такого рівня фізичної підготовленості, який би гарантував найбільш ефективне використання бойових властивостей техніки, найбільш якісне виконання бойових прийомів і дій протягом тривалого часу.

## **ЩОДО ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ДЕРЖАВНОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ТРАНСПОРТУ НА ШЛЯХУ ЄВРОАТЛАНТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ**

**Копиця К.Є. , керівник ст. викл. Сокол О.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

На сучасному етапі розвитку нашої держави в період повномасштабної військової агресії Російської Федерації проти України основними напрямками діяльності є модернізація системи вищої освіти, що спрямована на вдосконалення підготовки майбутніх фахівців, задля можливості забезпечити ефективного виконання бойових (спеціальних) завдань, що покращують надання відсічі агресору.

Актуальність даної теми зумовлена тим, що фізична підготовка, що включає в себе різноманітний арсенал вправ, є невід'ємною складовою військового навчання курсантів, що здатна належним чином забезпечити дієвий та ефективний вплив на військово-професійну їх підготовку на всіх етапах навчання.

Специфіка фізичних навантажень для інженерних підрозділів Державної спеціальної служби транспорту кардинально відрізняється від піхотних через поєднання статичної витривалості, вибухової сили та дрібної моторики під стресом.

Ключовими аспектами, які диктують вимоги до підготовки - робота з великою вагою (перенесення секцій мостів, елементів фортифікацій, мінних загороджень); постійне перенесення та маніпуляції з важкими об'єктами. На відміну від марш-кидка з рюкзаком, тут вага часто незручна, асиметрична і вимагає сильного хвата та стабільності кору.

Сапери Державної спеціальної служби транспорту стикаються з унікальним типом навантаження – екіпірування (тривале перебування у важкому захисному костюмі (до 30-40 кг), що порушує терморегуляцію), робота на колінах або в нахилі протягом годин, що вимагає надзвичайної витривалості м'язів-стабілізаторів хребта та еластичності суглобів.

Будівництво захисних споруд та відновлення інфраструктури передбачає тривалу роботу з ручним та механізованим інструментом (бензопили, відбійні молотки, шанцевий інструмент).

Це критичний стандарт НАТО: боєць повинен бути здатним виконати ювелірну роботу (приєднання детонаторів, програмування дронів-мінерів) після інтенсивного фізичного навантаження. Тренувальний підхід: Виконання вправ на точність та логіку відразу після кросфіт-раунду (пульс 150-170 уд/хв). Адаптація під "НАТО-стандарт" (Tactical Athlete) В межах євроатлантичної інтеграції інженер стає "тактичним атлетом", що означає: менше бігу на довгі дистанції (що спалює м'язову масу). Більше інтервальних тренувань (НІТ), які імітують бойову роботу: ривок — підняття ваги — коротка пауза — знову робота.

Отже, можна зробити висновок, що програма пов'язана з фізичною підготовкою, належним чином, сприяє якісному закріпленню як методичних умінь, так і прикладних навичок для курсантів, що у свою чергу, розвиває загальні фізичні якості, поліпшує нормальний фізичний розвиток, а також виховує у дусі бойової злагоженості в будь-яких діях військових підрозділів. Всі ці дії, спрямовані першочергово на оволодіння подальшою військовою спеціальністю.

## **ЩОДО ПРОБЛЕМ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В БАЗОВОМУ ТАБОРІ**

**Попов Д.С., керівник ст. викл. Сокол О.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Сучасність вимагає від військовослужбовців зростання ролі фізичної підготовки для підвищення їх боєздатності. Повномасштабне російське вторгнення вимагає необхідності досягнення відповідного рівня фізичної підготовки та потребують підвищення ефективності системи мотивації особового складу.

Безперервне вдосконалення бойової техніки, зброї та засобів ведення бойових дій, відповідальність, важкість та багатозначність завдань, які вирішуються, специфічні труднощі військової служби висувають підвищені вимоги до фізичної підготовленості військовослужбовців.

Практика бойової підготовки підтверджує, що вимоги до фізичної підготовленості військовослужбовців різних видів і родів військ істотно відрізняються.

Особливостями фізичної підготовки військовослужбовців під час підготовки до бойових дій є: спрямованість фізичної підготовки на підвищення адаптаційних можливостей організму військовослужбовців до району ведення бойових дій; удосконалення індивідуальних фізичних якостей і військово-прикладних навичок прискороного пересування, подолання штучних та водних перешкод, метання гранат; виконання спеціальних прийомів в екіпіруванні зі зброєю на фоні великих фізичних навантажень; формування сміливості та психологічної стійкості до бойових дій шляхом моделювання бойової обстановки під час виконання фізичних вправ.

Під час проведення фізичної підготовки рекомендується застосовувати вправи: для розвитку сили і силової витривалості – підтягування і підйом силою на перекладині, комплексна силова вправа, вправи з гирею (вантажем), а також з використанням природних засобів; для розвитку швидкісно-силової витривалості – човниковий біг 4x100 м та 6x100 м з автоматом, перенесення партнера на відстань 30-50 м; подолання водних перешкод за допомогою штучних засобів, тощо. За чотири доби до планованих бойових дій заняття з фізичної підготовки з високими фізичними навантаженнями припиняються.

Аналіз сучасних засобів і принципів ведення загальновійськового бою дозволяє відзначити, що військова служба часто проходить в екстремальних умовах, що вимагає повної віддачі фізичних і моральних сил людини. Нерегламентований активний руховий режим; порушення добової періодики відпочинку, сну, харчування; постійна загроза нападу противника і велика вірогідність безпосереднього контакту з ним; дії вдень і вночі, в будь-яку погоду і на будь-якій місцевості; тривалі піші переходи і марш-кидки; перенесення на собі зброї, спорядження, боєприпасів – це далеко не повний перелік тих труднощів, з якими військовослужбовцям доводиться стикатися під час виконання навчально-бойових та бойових завдань.

## **ДО ПРОБЛЕМ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ДЕРЖАВНОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ТРАНСПОРТУ**

**Ганчева В.О., керівник ст. викл. Сокол О.В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Повномасштабне вторгнення Російської Федерації на територію України не могло не змінити підходи до формування сектору безпеки і оборони України.

У військовій справі останнім часом відбулися перебудови, пов'язані з появою принципово нових видів зброї, бойової техніки та нових військових спеціальностей, що зумовили необхідність внесення змін до організації фізичної підготовки в напрямі підвищення її спеціальної професійної спрямованості.

Однак поза увагою дослідників залишилась спеціальна фізична підготовка військовослужбовців Державної спеціальної служби транспорту. Категорія бойового забезпечення військ об'єднує фахівців, які знаходяться під безпосередньою дією вогню противника і забезпечують бойові дії мотострільців, танкістів, інших військовослужбовців сектору безпеки і оборони України. Весь спектр особливостей цієї категорії військовослужбовців виявляється в діях саперів, фахівців ремонтних підрозділів, що діють на полі бою, санітарів тощо. Рівень вимог до фізичної підготовленості військовослужбовців, що відносяться до кожної з перерахованих вище категорій, може бути різний.

Вивчення досвіду бойової підготовки показує, що заняття з фізичної підготовки за різними спеціальностями можна організовувати, в основному, в роті чи окремому взводі. Заняття можуть проводитися у складі всього підрозділу (взвод, рота, батальйон) чи у складі зведених груп певних спеціальностей.

Бойова діяльність підрозділів Державної спеціальної служби транспорту розгортається в умовах дуже пересіченого рельєфу, бездоріжжя, міських руїн. Бійцям доводиться долати водні перешкоди, діяти в умовах сильного холоду чи спеки, що вимагає значних енерговитрат та морально-психологічної стійкості.

Відповідно до особливостей бойової діяльності у процесі їх фізичної підготовки вирішуються такі спеціальні завдання: оволодіння навичками подолання перешкод польового і міського типу, кидання гранат; формування і збереження високого рівня розвитку загальної витривалості та швидкості у діях. Навчально-бойова діяльність особового складу підрозділів Державної спеціальної служби транспорту пов'язана з керуванням спеціальними машинами та механізмами та їх обслуговуванням. Робота більшості військовослужбовців вимагає переважного розвитку сили, силової витривалості, вдосконалення навичок піднімання та перенесення різних важких предметів, дій на воді та під водою.

Завданнями спеціальної фізичної підготовки особового складу підрозділів Державної спеціальної служби транспорту є: оволодіння навичками подолання перешкод з одночасним підніманням і перенесенням важких предметів, посадки і висадки у автомобіль; переважний розвиток сили, силової витривалості і спритності; розвиток зорової реакції і рухової координації. Військовослужбовці часто здійснює операції, пов'язані з маніпулюванням невеликими предметами, інструментами, що вимагає від нього швидкості, точності, ощадливості рухів рук, спритності та координації рухів рук і пальців. Спостереження, контроль за роботою приладів, управління різними апаратами, ліквідація аварійних ситуацій потребують від них високої швидкості опрацювання інформації й високого рівня психофізіологічних спроможностей.

Аналіз службової діяльності показав, що під час виконання бойових (спеціальних) завдань у військовослужбовців Державної спеціальної служби транспорту велике навантаження припадає на м'язову систему. Найбільше втомлюються м'язи спини, м'язи плечового пояса, ніг. Слід зауважити, що поодинокі дані щодо фізичної підготовки військовослужбовців Державної спеціальної служби транспорту не дають повної достовірної інформації щодо характеру діяльності й необхідного рівня спеціальної фізичної підготовленості її фахівців.

## **ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ З МАЙБУТНІМИ ОФІЦЕРАМИ ДЕРЖСПЕЦТРАНССЛУЖБИ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ПІДГОТОВКИ КАДЕТІВ США**

**Слободянюк Я.В., керівник ст. викл. Сокол О.В.  
Український державний університет науки і технологій**

Стан фізичної підготовки військовослужбовців обумовлений ступенем соціально-політичного та економічного розвитку суспільства. З метою ефективного реформування системи фізичної підготовки військовослужбовців Держспецтрансслужби цікавим є імплементація досвіду функціонування систем фізичної підготовки провідних країн світу.

Спільним для збройних сил провідних країн є визнання важливої ролі фізичної готовності як основного компонента бойової готовності, а також потужного засобу набуття особовим складом необхідних психологічних якостей. Досвід фізичної підготовки військовослужбовців провідних країн світу свідчить, що основним фактором, який регламентує процес фізичного вдосконалення військовослужбовців, є організація процесу бойової підготовки.

Вищі військові навчальні заклади країн-членів НАТО мають власні особливості та відмінні риси в підготовці й визначенні рівня підготовки офіцерських кадрів. Для них характерна наявність багатоступеневої системи підготовки офіцерських кадрів і визначення її рівня, неодноразова їх перепідготовка на різних курсах при вищих військових навчальних закладах, що надає можливість: систематичного поновлення та поглиблення професійних знань військових фахівців; забезпечення просування по службі найкраще підготовлених за результатами діагностування і найбільш здібних офіцерів.

У збройних силах країн НАТО одним з основних принципів бойової підготовки є принцип стандартизації, єдність підходів до організації фізичної підготовки кадетів військових навчальних закладів. Фізична підготовка кадетів військових навчальних закладів збройних сил країн НАТО організується і проводиться відповідно до вимог керівних документів з фізичної підготовки для всього особового складу збройних сил.

До 70 % офіцерських кадрів зарубіжних армій готуються і діагностуються в цивільних навчальних закладах: університетах, академіях, інститутах і коледжах. Єдиної системи прийому до вищих цивільних навчальних закладів немає, так у США різниця між університетом та коледжем дуже умовна. У збройних силах США до системи підготовки офіцерських кадрів включено підготовку їх у військових академіях, школах та в системі позавійськової підготовки (ROTS). Згідно з системою ROTs для підготовки офіцерів зі студентами, підготовленими та відібраними спеціальними представниками збройних сил укладають попередні контракти на проходження військової служби. Студенти обов'язково відвідують заняття у системі підготовки офіцерів та щорічні літні табірні збори тривалістю 4-6 тижнів, навчальні заняття з фізичної підготовки проводяться у навчальних центрах щодня. Початкова військова підготовка триває 6 тижнів. На фізичну підготовку при цьому відводиться значна частина часу. Щоранку протягом 30 хв – зарядка, а під час денних тренажів проводиться інтенсивна воєнізована фізична підготовка (марш – кидки, кроси, подолання смуги перешкод, силові вправи).

Все це спрямовано на загартування новоприбулих, вироблення у них впевненості в собі, формування згуртованих підрозділів, засвоєння правил поведінки у військових колективах, виховання альтруїстичних якостей – взаємодопомоги, взаємовиручки і т.п. Після закінчення шеститижневого курсу початкової військової

підготовки проводяться змагання між підрозділами по різних вправах та видах спорту. Найбільш складним вважається перший курс, насичений вправами фізичного характеру (кроси з подоланням перешкод вправи зі зброєю та ін), а також виконанням різних господарських робіт.

Для кадетів спеціально створюються стресові ситуації, щоб навчити їх “тримати себе в руках” і беззаперечно виконувати накази командира. Відрахування з академії у зв'язку з невиконанням вимог з фізичної підготовки, - цілком нормальне явище.

Протягом усього терміну навчання (4 роки) в академіях фізична підготовка є обов'язковою дисципліною. Правильніше було б вживання поняття “фізична підготовка і спорт”, ніж просто “фізична підготовка” кадетів.

Фізична підготовка як навчальна дисципліна планується в навчальний час до обіду. Спортивна підготовка організується в післяобідній час, як правило, тривалістю до 3 год. Час для спортивної підготовки передбачено розпорядком дня. Під час навчання на спортивні заходи та контрольні перевірки відводиться по 80 год на семестр. Всі кадати в кінці кожного семестру здають академічні тести фізичної підготовки.

Для кадетів, що беруть участь у внутрівузівських спортивних змаганнях, один раз на рік передбачається перевірка фізичної придатності.

Кадети постійно беруть участь у змаганнях як за внутрівузівським календарем, так і за планом зустрічей збірних команд ВВНЗ з командами цивільних навчальних закладів, а також інших військових навчальних закладів. Дані про спортивну діяльність кадета (участь у спортивних командах, кваліфікація, досягнення та ін) відображаються в розділі “Позаслужбова діяльність”. Активність у спорті оцінюється за результатами участі в спортивних змаганнях за зимовий та літній періоди навчання.

По закінченню навчального закладу студенти проходять трьохмісячну підготовку в навчальних центрах, їм присвоюється первинне офіцерське звання другого лейтенанта та укладається контракт на проходження служби на офіцерських посадах. При укладенні контракту всі кандидати складають іспит за Єдиним армійським тестом фізичної готовності, який включає виконання фізичних вправ: згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 2 хв; піднімання тулуба з положення лежачи за 2 хв, біг на 2 милі (3218 м).

Після випуску із військових навчальних закладів офіцери, як правило, проходять професійну підготовку на спеціалізованих курсах, що дозволяє у короткий термін (від 1 до 8 місяців) сформувати конкретного фахівця, який володіє як загальними, так і спеціальними професійними знаннями. Фізична підготовка має високий статус, виступає як обов'язковий компонент загальної бойової готовності майбутніх офіцерів, саме це й становить основу всіх зазначених умов забезпечення виконання задач. Для створення цілісної картини стану фізичної підготовки у військових навчальних закладах США доцільно розглянути її організацію в окремих військових навчальних закладах.

## **СПОРТИВНІ ЗМАГАННЯ ЯК СПОСІБ АКТИВНОГО ВІДПОЧИНКУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КУРСАНТІВ**

**Земницький О.В., керівник викл.Дутко Т.Р.**

**Український державний університет науки і технологій**

Фізична підготовка є однією з основних складових підготовки курсантів військових навчальних закладів, адже результативність їхнього навчання та подальшого проходження служби значною мірою залежить від фізичного стану, витривалості та здатності швидко відновлюватися після інтенсивних навантажень.

Сучасні підходи до підготовки майбутніх офіцерів Державної спеціальної служби транспорту спрямовані таким чином, що дедалі більшої уваги приділяється не лише розвитку фізичних якостей, а й правильній організації відновлення після навчання чи тренувань. Спортивні змагання з плавання, бігу, командних видів спорту (футбол, баскетбол, волейбол) сприяють нормалізації психофізіологічного стану та стабілізують емоційний фон курсантів.

Участь у спортивних змаганнях також покращує взаємодію всередині колективу, підвищує рівень довіри між курсантами та формує командний дух. Створення сприятливого середовища, у якому керівництво підтримує фізичну активність і заохочує участь у спортивних змаганнях, значно підвищує частоту занять спортом серед курсантів, що в подальшому підвищує їх рівень фізичної підготовленості.

Разом з тим запровадження програм фітнестренувань, занять із йоги, участі у змаганнях, що сприяють не лише фізичному розвитку, а й формуванню впевненості, стресостійкості та професійної готовності. Командні ігри, біг або кросфіт, дають можливість підтримувати високий рівень працездатності, навіть, у складних умовах служби, особливо під час постійного стресу в умовах повномасштабного вторгнення Російської Федерації на територію України.

Регулярне виконання вправ підвищує адаптаційні можливості організму, сприяє швидшому відновленню після фізичних і психоемоційних навантажень, зменшує ризик травм і захворювань. Участь у колективних спортивних заходах стимулює розвиток комунікативних навичок, почуття відповідальності та взаємодопомоги - якостей, без яких результативна діяльність майбутніх офіцерів зводиться на нівець.

Таким чином, участь у спортивних змаганнях в системі активного відпочинку має комплексне значення – воно не лише сприяє фізичній реабілітації, й виконує профілактичну, психологічну та соціальну функції. Систематичні заняття спортом формують у курсантів внутрішню дисципліну, покращують загальний стан здоров'я, забезпечують стійкість до стресу та сприяють відновленню працездатності.

Особливо важливо, щоб фізична активність не була лише формальним заняттям з фізичної підготовки. Потрібно створювати умови, у яких спорт стане частиною культури курсанта – коли колективи разом беруть участь у змаганнях, спільних пробіжках, турнірах, марафонах. Це не лише покращує фізичну форму, й формує почуття єдності, підтримки, взаємоповаги, що є критично важливим наш складний час. Керівництво закладу військової освіти має активно підтримувати такі ініціативи – забезпечувати доступ до сучасних спортивних залів, відкритих майданчиків.

Отже, участь у спортивних змаганнях для курсантів вищих військових навчальних закладів це не просто частина фізичної підготовки, а необхідна умова для підтримання психічного здоров'я, моральної стійкості та високого рівня професійної результативності.

## **ЩОДО АДАПТАЦІЇ ПРОЦЕСУ РОЗВИТКУ СИЛИ ТА СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У КУРСАНТІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ В УМОВАХ ДІЇ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ**

**Северин С.С., керівник - викл Дутко Т.Р.**

**Український державний університет науки і технологій**

Вимоги до рівня фізичної підготовленості майбутніх офіцерів в умовах військової агресії Російської Федерації проти України постійно зростають, що потребує зміни підходів до фізичної підготовленості майбутніх офіцерів. Умови військової

служби передбачають значні фізичні навантаження, що вимагає наявності високого рівня розвитку сили та силової витривалості.

Дослідження показали, що розвиток сили та силової витривалості є критично важливим елементом фізичної підготовки курсантів вищих військових навчальних закладів. Нажаль, аналізуючи методики проведення занять з фізичної підготовки, виявлено їхні обмеження – зокрема недостатню індивідуалізацію, переважання загальнорозвиваючих вправ і недостатня імплементація процесу з реальними умовами служби.

Дослідження показують, що доцільно використовувати комплексний підхід щодо тренувального процесу, який включає періодизацію навантажень, функціональні вправи, інтервальні тренування високої інтенсивності та адаптацію до психофізіологічних вимог сучасної діяльності військового. Слід зазначити, що сила є базовою фізичною якістю, яка визначає здатність людини долати або протидіяти зовнішньому опору за допомогою м'язових зусиль. Однак силова витривалість передбачає здатність м'язів виконувати багаторазові скорочення з певною інтенсивністю протягом тривалого часу без істотного зниження ефективності рухів. Переносячи це на діяльність військового, ці якості є фундаментальними для виконання бойових (спеціальних) завдань у складних тактичних і стресових умовах.

На сьогоднішній день фізична підготовка у вищих військових навчальних закладах спостерігається недостатня індивідуалізація підходів, одноманітність вправ, а також переважання загальнорозвиваючих методик над спеціалізованими. Сила часто розвивається за допомогою стандартних вправ із власною вагою (віджимання, підтягування, присідання), а силова витривалість – за рахунок колових тренувань та повторного виконання вправ з помірною інтенсивністю. Окрему увагу слід приділити функціональним тренуванням. Такі заняття можуть включати вправи на нестійких поверхнях, роботу з важкими предметами (наприклад, покришками або мішками з піском), комбінації вправ на час або на кількість повторень у режимі максимального навантаження. Вони одночасно розвивають силу, координацію, витривалість, психічну стійкість і навички командної роботи.

Система підготовки має враховувати принципи варіативності та індивідуалізації. Не варто застосовувати однакові норми та методики для всіх курсантів, оскільки початковий рівень фізичного розвитку, стан здоров'я, попередній спортивний досвід, мотивація до занять фізичною підготовкою та спортивна орієнтація значною мірою відрізняються. Великий потенціал мають інтервальні тренування високої інтенсивності.

Короткі серії спринтів з додатковим вантажем, вправи з гирями чи штангою в режимі табата, біг із перешкодами або марш-кидки в умовах обмеженого часу – усе це дає змогу досягати високих результатів у стислі терміни. Кожен викладач з фізичної підготовки має володіти сучасними знаннями в галузі фізичного виховання і спорту, анатомії, фізіології, спортивної медицини.

Питання формування мотивації має стати пріоритетним. Необхідно створити таку систему фізичної підготовки, в якій курсанти не сприйматимуть тренування як обов'язок, а бачитимуть у ньому шлях до самореалізації, підвищення власної бойової успішності, впевненості у своїх можливостях.

Підсумовуючі вище сказане, оптимізація процесу розвитку сили й силової витривалості поєднує фізіологічну обґрунтованість, психологічну підготовленість, індивідуалізацію та методичну грамотність. У підсумку це може забезпечити успішний розвиток сили і силової витривалості у курсантів.

## **РОЗВИТОК ВОЛЬОВИХ ЯКОСТЕЙ КУРСАНТІВ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ**

### **ФІЗИЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ**

**Мишоловка Б.О., керівник викл. Дутко Т.Р.**

**Український державний університет науки і технологій**

Результати наукових досліджень свідчать про те, що в процесі фізичної підготовки можна успішно виховувати у курсантів вольові якості, а саме: цілеспрямованість, сміливість та рішучість, ініціативу та винахідливість, витримку та самовладання.

Виховання цих якостей у курсантів, в процесі фізичної підготовки, можливе лише при свідомій постановці конкретних завдань, вирішення яких забезпечується шляхом безпосереднього використання відповідних фізичних вправ та спеціальних методичних прийомів.

Під цілеспрямованістю прийнято розуміти свідоме і активне прагнення особистості досягнути певного результату діяльності.

Сміливість і рішучість – це здатність своєчасно та без вагань приймати обдумані рішення, впевнено та енергійно реалізувати їх, виявляючи при цьому готовність свідомо йти на ризик за умов безпосередньої небезпеки. Найбільш дієвим засобом виховання у курсантів сміливості та рішучості є такі фізичні вправи та види спорту, при виконанні яких рухова активність характеризується: безперервністю та швидкістю зміни умов, наявністю різних елементів ризику небезпеки, безпосереднім характером спортивної боротьби (спортивні ігри, єдиноборства), що неухильно зростають з підвищенням рівня фізичної підготовленості вимогам до розвитку сміливості та рішучості. Види спорту, що найбільше успішно впливають на виховання сміливості, рішучості: бокс, боротьба та спортивні ігри.

Ініціатива та винахідливість – це здатність самостійно та активно діяти для вирішення поставленого завдання, виявляючи при цьому кмітливість та творчість. Для виховання ініціативи та винахідливості найбільш результативними є різноманітні прийоми та дії, що виконуються за командами й сигналами, що раптово подаються: орієнтування, прийоми боротьби, спортивні ігри.

Витримка і самовладання – це здатність розумно керувати своїми почуттями та діями в умовах значної втоми, емоційного збудження, максимального напруження, виникнення несподіваних перешкод та невдач.

Успішність виховання вольових якостей курсантів залежить насамперед від вдалого поєднання та використання всіх методів виховання. При цьому особливу роль відіграє метод вправи. На початку навчання недоцільно створювати певні труднощі. У період розучування вправ сам процес оволодіння технікою їх виконання становить велику складність і вимагає від курсантів прояву значних вольових зусиль. У міру оволодіння технікою фізичних вправ слід поступово ускладнювати умови виконання, створюючи цим нові труднощі. Вправи, які перестали бути складними для виконання курсантами, втрачають значення для виховання у них вольових якостей, тому що не вимагають віддачі фізичних зусиль. Поряд із цим вони перестають бути і дієвим засобом підвищення рівня фізичної підготовленості. Тому методика навчання фізичним вправам має передбачати постійне ускладнення умов їх виконання, які мають долати курсанти. Послідовне ускладнення умов виконання вправ досягається шляхом зміни висоти снарядів, перешкод, вишок для стрибків, крутості та протяжності схилів, підвищення швидкості пересування, обмеженням часу при виконанні вправ, незвичайністю положення для переміщення тіла у просторі.

Під час проведення занять необхідно пам'ятати про те, що створення умов, що вимагають прояву вольових якостей, не дасть необхідного ефекту у вихованні курсантів, якщо вони будуть пасивні, не будуть свідомо та активно долати наявні труднощі.

Виходячи з вищевикладеного матеріалу можна зробити висновок, що всі перелічені методичні прийоми використовуються комплексно, відповідно до конкретних особливостей змісту завдань навчання та виховання, а також з урахуванням підготовленості курсантів. Запропонований матеріал необхідно використовувати всім викладачам при організації та проведенні занять із фізичної

## **ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ НЕДОПУЩЕННЯ СПОРТИВНОГО ТРАВМАТИЗМУ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМИ ДЕРЖСПЕЦТРАНССЛУЖБИ**

**Інкін Д.І., керівник викл. Дутко Т.Р.**

**Український державний університет науки і технологій**

Фізична підготовка є невід'ємною частиною навчання та виховання військовослужбовців Державної спеціальної служби транспорту. Високий рівень фізичної підготовленості є необхідним для якісного та ефективного виконання бойових (спеціальних) завдань. Водночас фізичні тренування, особливо ті, що включають біг, силові вправи, подолання природних і штучних перешкод, пов'язані з певним рівнем ризику та можливістю отримати травмування. Таким чином попередження та недопущення спортивного травматизму є критично важливим для збереження здоров'я військовослужбовців та забезпечення максимальної ефективності занять.

Попередження травматизму забезпечується:  
чіткою організацією та дотриманням методики проведення занять;  
дисциплінованістю військовослужбовців, знанням прийомів страхування та самострахування, заходів запобігання травматизму;  
своєчасною підготовкою місць занять та інвентарю;  
систематичним контролем за дотриманням встановлених норм і вимог безпеки під час проведення заходів з боку керівників фізичної підготовки.

Підготовча частина будь-якого заняття повинна починатися з виконання загальнорозвиваючих вправ в русі та на місці, загальнорозвиваючих вправ в парах, спеціальних вправ. Це допомагає знизити ризик розтягнень, розривів зв'язок, м'язових спазмів та інших травм, які можуть виникнути при різкому фізичному навантаженні. Загальнорозвиваючі вправи також покращують кровообіг та забезпечують належну роботу серцево-судинної системи під час основної частини заняття.

Виконання силових вправ, таких як підйом гир, штанг має здійснюватися під контролем викладача, який у разі необхідності може підстрахувати та запобігти нещасному випадку. При проведенні бігових вправ, стрибків та подоланні штучних та природних перешкод необхідно дотримуватись дистанції між військовослужбовцями, щоб уникнути зіткнень і випадкових травм.

У разі виконання вправ з підвищеним ризиком травмування (наприклад, рукопашний бій, метання важких предметів, робота на висоті) обов'язковим є використання захисного спорядження, зокрема шоломів, рукавичок, ременів для підтримки попереку та наколінників. Не менш важливим аспектом є контроль за станом здоров'я під час занять. У спекотну погоду необхідно забезпечити достатню гідратацію, оскільки зневоднення може призвести до теплового удару або судом. У холодний

період тренування повинні проводитися у відповідному одязі, щоб уникнути переохолодження, особливо якщо заняття проходять на відкритому повітрі.

Одним із важливих елементів є вміння надавати першу медичну допомогу. На кожному тренуванні повинен бути присутній медичний працівник.

Дотримання правил безпеки під час фізичної підготовки військовослужбовців є ключовим фактором підтримання боєздатності та здоров'я особового складу. Чітке дотримання медичних рекомендацій, грамотна організація тренувального процесу, використання якісного екіпірування, контроль за виконанням вправ та знання основ першої допомоги дозволяють мінімізувати ризик травматизму та створити безпечне середовище для ефективних занять.

## **НОРМАТИВНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТАВЛЕННЯ МОЛОДІ ДО ЗАНЯТЬ СПОРТОМ В УКРАЇНІ ТА НІДЕРЛАНДАХ**

**Ратушна К. І., керівник доц. Сологубова С. В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Формування сталого позитивного ставлення молоді до занять спортом значною мірою визначається характером нормативно-правового регулювання у сфері фізичної культури. Законодавчі підходи впливають не лише на організаційні моделі спортивної діяльності, а й на мотиваційні установки, рівень автономії вибору та доступність фізичної активності для різних соціальних груп населення.

В Україні ключові засади державної політики у сфері фізичної культури і спорту закріплені в Законі України «Про фізичну культуру і спорт» № 3808-ХІІ [1]. Аналіз змісту ст. 5 свідчить про домінування державоцентричної моделі управління, за якої основні регуляторні функції зосереджені у центральних органах виконавчої влади. Такий підхід передбачає уніфіковані нормативи та стандарти, що зменшує можливості адаптації фізкультурно-спортивної роботи до локальних потреб молоді.

Окрему увагу заслуговує положення ст. 26 зазначеного Закону, де фізичне виховання визначається як обов'язковий компонент освітнього процесу [1]. За відсутності гнучких механізмів вибору це часто формує сприйняття рухової активності як регламентованого навчального обов'язку, а не як усвідомленої життєвої потреби, що негативно відбивається на мотивації молоді до занять спортом поза межами закладів освіти.

На відміну від української моделі, у Нідерландах реалізується децентралізований підхід до регулювання фізкультурно-спортивної діяльності, у межах якого провідна роль належить муніципалітетам (*gemeente*). Державна політика ґрунтується на принципах соціального партнерства та міжсекторальної взаємодії, а стратегічні орієнтири фізичної активності молоді сформульовані у вигляді рекомендацій «*Beweegrichtlijnen*», що акцентують увагу на тривалості та інтенсивності рухової активності без жорсткої прив'язки до конкретних форм занять [2]. Ефективність нідерландської моделі посилюється завдяки фінансовим інструментам адресної підтримки. Зокрема, через програму «*Jeugdfonds Sport & Cultuur*» муніципалітети компенсують вартість членства дітей із соціально вразливих сімей у спортивних клубах та придбання інвентарю [3]. Такий механізм знижує економічні бар'єри доступу до занять спортом та сприяє формуванню стійкої мотивації до фізичної активності. Отже, українська практика фінансування, орієнтована переважно на утримання закладів дитячо-юнацького спорту (ст. 47 Закону), обмежує індивідуальний вибір молоді та знижує конкурентоспроможність альтернативних форм фізкультурно-оздоровчої діяльності [1]. Перехід від фінансування установ до моделі «гроші йдуть за дитиною»

міг би стати перспективним напрямом удосконалення національної політики у сфері фізичного виховання.

Таким чином, порівняльний аналіз нормативних підходів України та Нідерландів засвідчує, що децентралізація управління, розвиток соціального партнерства й адресна фінансова підтримка є дієвими чинниками формування позитивного ставлення молоді до спорту. Їх адаптація до українських реалій може сприяти підвищенню рівня фізичної активності та якості життя молодого покоління.

### **Перелік посилань:**

1. Про фізичну культуру і спорт : Закон України від 24.12.1993 р. № 3808-ХІІ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text> (дата звернення: 14.04.2026).
2. Beweegrichtlijnen 2017. Kenniscentrum Sport & Bewegen. URL: <https://www.kennisbanksportenbewegen.nl> (дата звернення: 14.04.2026).
3. Sporten en bewegen voor kinderen. Rijksoverheid (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport). URL: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/sport-en-bewegen/sporten-en-bewegen-voor-kinderen> (дата звернення: 14.04.2026).

### **ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я - ОСНОВА ПОВНОЦІННОГО ЖИТТЯ ЛЮДИНИ**

**Бабак В. В., керівник ст. викл. Дзюбенко М. І.**

**Український державний університет науки і технологій**

Психічне здоров'я — це рівень психологічного благополуччя, який визначається не тільки відсутністю психічних захворювань, а й рядом соціально-економічних, біологічних і тих, що відносяться до навколишнього середовища факторів.

Психологічно здорова людина – це перш за все людина спонтанна і творча, життєрадісна і весела, відкрита і така, що пізнає себе і навколишній світ не лише розумом, але і відчуттями, інтуїцією. Вона повністю приймає саму себе і при цьому визнає цінність і унікальність людей, що оточують її. Така людина покладає відповідальність за своє життя перш за все на саму себе і отримує уроки з несприятливих ситуацій. Її життя наповнене сенсом, хоча вона не завжди формулює його для себе. Вона знаходиться у постійному розвитку і, звичайно, сприяє розвитку інших людей. Її життєва дорога може бути не зовсім легкою, а інколи досить важкою, але вона адаптується до умов життя, що швидко змінюються. І що важливе – вміє знаходитися у ситуації невизначеності, довіряючи тому, що буде з нею завтра. Таким чином, можна сказати, що «ключовим» словом для опису психологічного здоров'я є слово «гармонія», або «баланс». І перш за все це гармонія між різними складовими самої людини: емоційними і інтелектуальними, тілесними і психічними тощо.

Міжнародний стандарт психічного здоров'я включає 10 ознак: інтелект, цілеспрямованість, гнучкість, логічність мислення, моральні якості, соціальна поведінка, особливості харчування, емоційність, відношення до свого здоров'я, сексуальність. Для збереження психічного здоров'я важливо уникати скупості, мстивості, заздрощів, лицемірства, гордині, хворобливого самолюбства. Психічне здоров'я має першочергове значення для особистого благополуччя, підтримки здорових сімейних відносин і здатності кожної окремої людини зробити внесок у життя суспільства. Людське тіло живе своїм власним життям, яке нерозривно пов'язане з життям психічним, хоч до нього не належить. Проте, людське тіло зовсім не бездушний механізм, воно у певному розумінні рівноправний партнер. Воно не тільки храм духу,

але й один із його аспектів. Здоров'я, життєвий успіх і так зване щастя у значній мірі залежить від набуття життєвої гармонійної цілісності психічного і тілесного компонентів. Наші почуття постійно впливають на наші тілесні функції. Між психічним та фізичним самопочуттям людини існує найтісніший взаємозв'язок, думки та вчинки людей можуть та безпосередньо впливають на їхній стан, фізичне та емоційне здоров'я, загальне благополуччя та якість життя. Кожна людина свідомо чи підсвідомо володіє якимись релаксуючими стратегіями. І дуже добре, щоб якомога раніше кожен із нас зрозумів, що йому приносить полегшення і задоволення. Для цього потрібно вивчати себе, вивчати свої можливості у різних сферах життя і свою поведінку у різних ситуаціях.

## **СИСТЕМА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ЇЇ ПРОФЕСІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ**

**Батеженко А. О., керівник доц. Чекмарьова Н. Г.**

**Український державний університет науки і технологій**

Виховання всебічно розвиненої людини – одне з основних завдань вищої школи. Почесне місце тут належить фізичній культурі, оскільки вона являє собою частину загальної культури майбутніх фахівців. Основними показниками досягнень у цій галузі є рівень здоров'я та розвиток фізичних навичок здобувачів вищої освіти.

На заняттях з фізичної культури у здобувачів формуються відповідні знання, рухові навички й уміння, здійснюється виховання моральних і волевих якостей, забезпечується їх підготовка до виконання вимог і норм. Організація і зміст фізичного виховання здобувачів освіти визначаються інструктивно-методичними і нормативними документами. У них передбачаються нові форми фізичного розвитку здобувачів, а фізичне удосконалення спрямоване на зміцнення та підвищення рівня здоров'я.

Система форм організації фізичного виховання здобувачів освіти складається з: занять з фізичної культури; фізкультурно-оздоровчих заходів у режимі дня; позааудиторної спортивно-масової роботи; самостійних занять фізичними вправами у сім'ї; індивідуальних занять та занять у спортивних секціях.

Специфічна особливість фізичного виховання полягає не тільки у різнобічній підготовці, але й у розвитку цілого ряду професійно важливих фізичних якостей та навичок. За допомогою засобів фізичного виховання можна вирішувати широке коло оздоровчих, освітніх, виховних та інших завдань.

Студентство – це особлива об'єктивна група нашого суспільства, процес підготовки якої до кваліфікованої професійної роботи став видом важкої напруженої діяльності. У період навчання у закладах вищої освіти розкриваються здібності та схильності здобувачів, відбувається найбільш активний розвиток моральних та естетичних якостей, стабілізація характеру та інтересів, розвиваються сенсорно-перцептивні та психомоторні функції, спостерігається найбільша пластичність та перенесення в утворенні навичок, в основному завершується соматичний і стає оптимальним психофізичний розвиток. Все це підкреслюється, з одного боку, необхідністю високих потенційних можливостей здобувачів освіти, а з іншого – необхідністю максимальної реалізації цих можливостей у процесі навчання.

Фізична культура і спорт повинні впливати на формування світогляду і характер майбутнього спеціаліста, сприяти вихованню людей політично активних, з високими громадянськими якостями.

## **ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ ЯК СОЦІАЛЬНЕ ЯВИЩЕ У ЖИТТІ СУСПІЛЬСТВА**

**Гіренко Д. О., керівник доц. Чекмарьова Н. Г.**

**Український державний університет науки і технологій**

Фізична культура – вічна категорія. Вона існує з часів виникнення людського суспільства і буде існувати у майбутньому як одна з найнеобхідніших умов суспільного будівництва і життя людини. Подібно до інших факторів людського існування фізична культура як удосконалення рухових навичок протягом тривалого часу не раз зазнавала змін. Були епохи, коли фізична культура займала привілейоване місце у житті суспільства. Потім був спад і новий підйом. Це певною мірою характеризує культурні, економічні та соціальні інтереси людини.

У наш час фізична культура й спорт значно розширили свої межі. Ставши життєвою необхідністю для багатьох мільйонів людей з усього світу, вона стала надійним і ефективним засобом національної консолідації та міжнародного співробітництва. Немає жодного сумніву у тому, що відчуття фізичної та рухової досконалості є однією з основних умов формування почуття задоволення від життя, яке може і повинна відчувати кожна людина. У силу цього відчуття й усвідомлення такої фізичної та рухової досконалості є безсумнівною й найважливішою цінністю всіх людей незалежно від їх поглядів, соціального стану, статі й віку. Тому, коли ми говоримо про якість життя, ми, передусім, маємо на увазі також фактори, які забезпечують збереження й розвиток фізичного й рухового удосконалення.

Фізична культура виступає як міцний засіб соціального формування людини, активної досконалості особистих індивідуальних якостей, а також удосконалення професійних якостей рухомої сфери тощо.

Слід зазначити, що люди різних країн, об'єднані спортивним рухом, є активними борцями за справу миру, тому що за самою природою спорт можливий тільки в умовах мирного існування держав. За силою впливу на людину спорт займає одне з основних місць у культурному житті суспільства.

Таким чином, фізична культура і спорт є важливими багатофункціональними явищами життя сучасного суспільства і виконують ряд соціальних функцій: підготовку людей до вискоєфективної праці та захисту Вітчизни; виховання всебічно і гармонічно розвиненої особистості; збереження й зміцнення здоров'я людей та їх фізичне вдосконалення; збереження миру, дружби і співдружності між народами.

## **ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ**

**Григоренко К.С., керівник доц. Хаджинов В. А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Протягом останнього десятиріччя в Україні склалася тривожна ситуація: різко погіршились рівень здоров'я та фізична підготовленість студентської молоді. Тому виникла необхідність провести дослідження, яке полягає в аналізі сучасної літератури та досвіді організації занять з фізичного виховання.

Проблема фізичного виховання і необхідність його удосконалення у закладах вищої освіти (ЗВО) є сьогодні актуальною і соціально значущою. Сучасний стан фізичного виховання студентів вимагає об'єктивного аналізу існуючих форм, систем і концепцій його розвитку в українському просторі.

Незважаючи на складні умови функціонування держави в умовах війни, найактуальнішою проблемою фізичного виховання у ЗВО лишається низька мотивація

до занять фізичною культурою. Причиною такого стану науковці вважають не врахуванні викладачами ціннісні орієнтації, потреби та інтереси, що складають спрямованість особистості студента. Тому для більшості студентів процес фізичного виховання у свідомості стає механічною діяльністю, головною метою якого є здача нормативів та отримання заліку, замість мотиваційно-ціннісного ставлення до занять фізичним вихованням.

Аналіз літератури та досвіду організації занять у різних ЗВО свідчить про те, що для забезпечення фізичного виховання на належному рівні можуть бути запропоновані такі базові моделі або різні форми їх поєднання, а саме:

1. Секційна. Створення широкої мережі спортивних та загально-оздоровчих секцій, працюючих за розкладом у вільний час.
2. Професійно орієнтована. Розроблена комплексна програма, яка орієнтована на особливості майбутньої професії.
3. Традиційна. Фізичне виховання в якості обов'язкової дисципліни з нарахуванням кредитів і виставлянням заліків.
4. Індивідуальна. Закріплення за студентом викладача кафедри, який розробляє індивідуальну програму з певними видами фізичної активності.

Такий підхід до організації занять дозволить підвищити у студентів інтерес до занять і розуміння постійно працювати над собою, вести здоровий спосіб життя, і удосконалювати свій фізичний розвиток.

## **ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Дерев'янка М. Д., керівник доц. Чернявська О. А.**

**Український державний університет науки і технологій**

Сьогодні одним з основних стратегічних завдань національної освіти має бути створення здоров'язбережувального освітнього середовища, виховання молоді у дусі відповідального ставлення до власного здоров'я, як до найвищої індивідуальної та суспільної цінності. Тому процес формування здоров'язбережувального освітнього середовища передбачає комплекс змін у традиційній системі навчання і виховання, спрямованих на підвищення ефективності діяльності закладу вищої освіти (ЗВО) щодо збереження здоров'я студентів і викладачів, підвищення рівня їх психологічної захищеності, комфорту та безпеки.

Здоров'язбережувальне освітнє середовище виступає як світоглядна орієнтація майбутніх фахівців в освітньому процесі ЗВО. Змістовими компонентами є інформаційно-пізнавальний, мотиваційно-вольовий, організаційний, здоров'ятворчий, комунікативний, оцінювально-контролюючий компоненти.

1. Інформаційно-пізнавальний компонент передбачає ефективну роботу з інформацією про стан свого здоров'я, про шляхи його збереження, оволодіння науковими методами дослідження здоров'я, здоров'язбережувальними технологіями.
2. Мотиваційно-вольовий компонент зумовлений сформованістю мотивів і цілей майбутньої здоров'язбережувальної діяльності студентів як фундаменту подальшого саморозвитку, самовдосконалення і самореалізації.
3. Організаційний компонент: організація навчальних, факультативних та секційних занять; організація спортивно-масових та оздоровчих заходів; організація виховної роботи і дозвілля.
4. Здоров'ятворчий компонент – здатність до творчого використання сучасних засобів, методів і форм щодо здоров'язбереження.

5. Комунікативний компонент - компетентність у спілкуванні з викладачем та адміністрацією, сформованість у студентів умінь доступно і логічно передавати інформацію іншим студентам, здатність всебічно й об'єктивно сприймати людину-партнера за спілкуванням не порушуючи власну захищеність, безпеку та емоційний комфорт.

6. Оцінювально-контролюючий компонент передбачає самооцінку студентами власного здоров'я, уміння визначати шляхи його збереження, медичний контроль, а також контроль рівня фізичного розвитку, соматичного здоров'я і фізичної підготовленості.

Тому формування здоров'язбережувального середовища у закладі вищої освіти можливе за умови, якщо кожний компонент педагогічного процесу буде виконувати здоров'язбережувальну функцію.

Комплексний підхід до функціонування здоров'язбережувального освітнього середовища у ЗВО дасть змогу зміцнювати здоров'я студентів, формувати культуру їх здоров'я, здійснювати моніторинг показників індивідуального фізичного розвитку, фізичної підготовленості, прогнозувати можливі зміни здоров'я та проводити відповідні психолого-педагогічні, корегувальні заходи для здоров'язбереження учасників навчально-виховного процесу тощо.

## **ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

**Кононенко Д. Д. керівник ст. викл. Матлахов М. В.**

**Український державний університет науки і технологій**

Фізичне виховання – педагогічний процес, спрямований на формування здорового, фізично досконалого, соціально активного і морально стійкого підростаючого покоління. Фізичне виховання вирішує задачі зміцнення здоров'я, всебічного розвитку фізичних і духовних сил, підвищення працездатності, подовження творчого довголіття та життя людей, задіяних у всіх сферах діяльності.

Система фізичного виховання – це сукупність ідеологічних і науково-методичних основ фізичного виховання. Система фізичного виховання спрямована на розвиток фізичних і духовних якостей людини, на підготовку її до певної діяльності у конкретних соціально-економічних умовах.

Фізична культура – частина загальної культури суспільства, спрямована на укріплення і підвищення рівня здоров'я, всебічний розвиток фізичних здібностей людей і використання їх у суспільній практиці та повсякденному житті.

Спорт – специфічна форма культури, одна із сторін культурної діяльності суспільства, дієвий засіб і метод зміцнення здоров'я та фізичного вдосконалення людей, підготовки їх до трудової і суспільної діяльності, розвитку вольових якостей, морального та естетичного виховання.

Фізичний рух – специфічна форма руху, що ставить собі на меті допомагати поліпшенню рівня фізичної культури населення та розвитку спорту. Він передбачає цілеспрямовану діяльність державних і суспільних організацій, спрямовану на розвиток фізичної культури і спорту.

Фізичний розвиток – процес зміни і становлення природніх, морфологічних і функціональних здатностей організму людини протягом її індивідуального життя. Ознаки, що характеризують фізичний розвиток: зріст, вага, обсяг грудної клітини, життєва ємкість легень та інше, а також міра розвитку фізичних якостей, навичок і функціональних здібностей людини.

Фізична підготовка – спеціалізований процес фізичного виховання, спрямований на підготовку людини до праці і суспільно значимої діяльності.

Фізична підготовленість – результат фізичної підготовки, що була досягнута у результаті оволодіння руховими навичками, які необхідні для засвоєння людиною певного виду діяльності. Оптимальна фізична підготовленість для здійснення будь-якого виду діяльності називається фізичною готовністю.

Фізичне вдосконалення – історично обумовлений рівень здоров'я і всебічного розвитку фізичних здібностей людини, який відповідає вимогам людської діяльності у певних умовах виробництва, військової справи тощо і забезпечує на тривалий час високу працездатність. Конкретні показники фізичного вдосконалення визначаються реальними запитами та умовами життя і змінюються із розвитком суспільства.

Фізична освіта – навчання людини руховим умінням і навичкам, керуванню рухами свого тіла у часі та просторі, а також оволодіння теоретичними знаннями щодо використання рухових умінь і навичок у різних умовах життя і діяльності.

## **ОЛІМПІЗМ ТА ОЛІМПІЙСЬКА ОСВІТА ЯК ЗАСІБ ГУМАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ ТА ВИХОВАННЯ ЛЮДИНИ**

**Ніколаєв О.О., керівник ст. викл. Максимов А. В.**

**Український державний університет науки і технологій**

В останні роки розвивається новий напрям – олімпійська освіта, яка є одним з дієвих та ефективних засобів пропаганди олімпійських ідеалів, поширення знань про олімпійський рух.

Олімпійська освіта – педагогічний процес, що спрямований на здобуття, оволодіння знань олімпійської тематики. Олімпійське виховання – це процес формування особистості на основі олімпійських принципів, олімпійських цінностей та олімпійського ідеалу. В олімпійській освіті, як в гуманістично-організованому педагогічному процесі, немає місця примусовому нав'язуванню ідей і цінностей, організується як двосторонній процес виховання і самовиховання, навчання і самонавчання. Філософські концепції олімпізму є одним із можливих принципів організації навчального процесу та планування власного життя. Поєднуючи спортивну діяльність і рухову активність із культурою та освітою, ідеї олімпізму пропанують здоровий спосіб життя, який ґрунтується на радості від зусиль, освітній цінності доброго прикладу й повазі до універсальних фундаментальних етичних принципів. Олімпійська освіта та ідеали олімпізму поступово набувають неабиякого поширення в усьому цивілізованому світі. Під змістом олімпійської освіти розуміють визначене коло знань, умінь і навичок, що базуються на гуманістичних ідеалах і цінностях олімпізму і є складовою частиною загальної освіти. До змісту олімпійської освіти належать знання про історію Олімпійських ігор Стародавньої Греції, відродження сучасних Олімпійських ігор, олімпійську символіку, міжнародну олімпійську систему, олімпійські види спорту, становлення і сьогодення олімпійського руху в Україні. Олімпійська освіта сприяє гармонійному розвитку людини, прагненню стати кращими. Завдяки цьому молодь може проявити себе у різних видах спорту через заняття у спортивних секціях, участі у спортивних змаганнях, турнірах, дізнатися більше про своїх спортивних кумирів і прагнуть бути схожими на них. Це підштовхує їх до здобуття кращих успіхів у спортивній діяльності та дотриманні здорового способу життя.

## АДАПТИВНИЙ СПОРТ ЯК ІНСТРУМЕНТ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВЕТЕРАНІВ

Гавалко П.А., керівник доц. Рудік Н.М.

Український державний університет науки і технологій

Сучасна система відновлення ветеранів в Україні стикається з безпрецедентними викликами, зумовленими зростанням кількості осіб із видимими пораненнями та невидимими травмами, такими як ПТСР та депресія. Традиційна стаціонарна модель реабілітації має свої межі, що зумовлює пошук інструментів природної реінтеграції у соціум. Одним із таких мультивекторних механізмів є адаптивний спорт, який дозволяє поєднувати фізичне відновлення із соціальною адаптацією [1,4]. Для розбудови ефективної моделі критично важливо забезпечити чітке розмежування термінології. Прийнятий Закон України № 4370-IX офіційно закріпив поняття «адаптивний спорт» як окремий напрям фізичної культури для осіб з обмеженнями повсякденного функціонування. [6] Це дозволяє на юридичному рівні відділити рекреаційні заходи від «інваспорту» — державної системи підготовки професійних атлетів вищих досягнень. Досвід доводить ефективність спорту на кількох рівнях одночасно. Фізіологічно він допомагає ветеранам опанувати компенсаторні механізми та навички керування протезами. Соціально — спорт формує безпечну спільноту «своїх», нівелюючи відчуття ізоляції та відчуженості. [1,4] Проте ключовим залишається психологічний вплив: ветерани часто сумніваються у власній компетентності після поранення, а спорт стає сферою, де через подолання викликів відновлюється позитивне самосприйняття. Це підтверджено науковими даними дослідження N. Lundberg (2011), проведеного серед ветеранів бойових дій. Після участі в програмах адаптивного спорту рівень депресії серед учасників знизився з 13.79 до 7.74 балів, а показник гніву — з 13.74 до 8.42. Рівень психологічної напруги впав з 15.47 до 10.11, тоді як життєва енергія (Vigor) зросла з 11.84 до 17.32 балів. [3] Сприйнята компетентність у спорті підвищилася з 16.32 до 21.68, а загальна якість життя (QoL) продемонструвала стійку позитивну тенденцію до покращення навіть у короткостроковому періоді. З позиції менеджменту, розвиток адаптивного спорту є інвестицією у людський капітал. Повернення ветеранів до активного способу життя знижує довгострокове фінансове навантаження на систему охорони здоров'я та сприяє відновленню трудового потенціалу громад. Міжнародні моделі, як-от американська система грантової підтримки через Департамент у справах ветеранів (VA) або ізраїльська мережа «Beit Halochem», демонструють важливість залучення родин до спортивного процесу [5]. Попри успіх національних збірних та проєкту «Спортивні Амбасадори», масштабування напрямку в Україні гальмується бар'єрами [2]. Головними викликами залишаються інфраструктурна недоступність (відсутність інклюзивного транспорту та облаштованих залів) і дефіцит тренерів, обізнаних із психологією ветеранів та біомеханікою бойової травми. Програми часто залишаються в «інформаційній бульбашці» великих міст, не досягаючи ветеранів у громадах.

*Висновки.* Адаптивний спорт змінює статус ветерана в громаді, перетворюючи його на активного учасника суспільного життя та захищаючи від депресії й ізоляції. Для розвитку системи необхідно реалізувати норми нового законодавства, адаптувати існуючу інфраструктуру та забезпечити професійну підготовку тренерів. Залучення поранених до спорту ще на етапі госпіталізації допоможе подолати брак інформації та зробити відновлення щоденною доступною практикою.

### Список використаних джерел

1. Радість руху: як адаптивний спорт допомагає ветеранам відновлюватися : аналітичний звіт. Київ : Центр ініціатив «Повернись живим», 2024.

URL: <https://cbacenter.ngo/storage/documents/9e0971ef-3060-4f2e-8bf9-107f59c81f50/6fb6da74c19d973192799d819ff3887a3c24adfc.pdf> (дата звернення: 25.04.2026).

2. Проект «Спортивні Амбасадори». Децентралізація ветеранського спорту в Україні. ГО «Повернись живим». URL: <https://savelife.in.ua/materials/news/povernys-zhyvym-zavershyv-proyekt-sporty/> (дата звернення: 25.04.2026).

3. Lundberg N. R., Bennett J. L., Smith S. M. Outcomes of adaptive sports and recreation participation among veterans returning from combat with acquired disability. *Therapeutic Recreation Journal*. 2011. Vol. 45, No. 2. P. 105–120.

4. Hawkins B. L. et al. Perspectives of veterans with disabilities on the role of adaptive sports in reintegration. *Journal of Park and Recreation Administration*. 2015. Vol. 33, No. 4. P. 50–67.

5. VA Adaptive Sports and Arts. *U.S. Department of Veterans Affairs*. URL: <https://www.va.gov/adaptive-sports/> (date of access: 25.04.2026).

6. Про внесення змін до Закону України «Про фізичну культуру і спорт» щодо адаптивного спорту : Закон України від 22.05.2025 № 4370-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/> (дата звернення: 25.04.2026).

Наукове видання

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ УЧЕНИХ  
“МОЛОДА АКАДЕМІЯ - 26”  
27-28 травня 2026 року

ЗБІРНИК ТЕЗ

Том 3

Відповідальний редактор Л.З.Мартінова  
Комп'ютерна верстка Л.З.Мартінова  
Дизайн обкладинки Л.З.Мартінова

Видавець: Український державний університет науки і технологій.  
вул. Лазаряна,2, ауд.2216, ауд.263 (наукова бібліотека)  
м. Дніпро, 49010  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №7709 від 14.12.2022