



NATIONAL INSTITUTE
OF REGIONAL DEVELOPMENT
ESTD 2021



AG
GR University



Тези доповідей

IV Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції

«Актуальні проблеми, пріоритетні напрямки та стратегії розвитку України»

10 лютого 2022 р.

Київ 2022

Актуальні проблеми, пріоритетні напрямки та стратегії розвитку України: тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції, м. Київ, 10 лютого 2022 року/ редкол. О.С. Волошкіна та ін. – К.: ІТТА, 2022. – 184 с.

Конференція проводиться за підтримки Проекту Еразмус+ «Multilevel Local, Nation- and Regionwide Education and Training in Climate Services, Climate Change Adaptation and Mitigation / Багаторівнева освіта та професійне навчання з питань кліматичних послуг, адаптації до змін клімату та їх пом'якшення в локальному, національному та регіональному масштабах – ClimEd», № 619285-EPP-1-2020-1-FI-EPPKA2-SBHE-JP (15.11.2020 – 14.11.2023)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Збірник містить тези доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції з широкого кола питань, пов'язаних із актуальними проблемами, пріоритетні напрямки та стратегіями розвитку України.

Були охоплені наступні напрямки:

- екологія;
- безпека життєдіяльності;
- економіка підприємства та управління;
- освіта;
- право;
- соціальні комунікації, медіа;
- сучасні інформаційні технології;
- технічні науки.

Редакційна колегія: О.С. Волошкіна, д-р техн. наук, професор кафедри охорони праці та навколишнього середовища, (головний редактор); А.В. Гончаренко, асистент кафедри охорони праці та навколишнього середовища (заступник головного редактора); О.Г. Жукова, канд. техн. наук, доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища (відповідальний секретар)

Організаційний комітет:

Волошкіна Олена Семенівна, доктор технічних наук, професор,
Київський національний університет будівництва та архітектури

Гончаренко Артем Вадимович, аспірант, Київський національний
університет будівництва та архітектури

Жукова Олена Григорівна, кандидат технічних наук, Київський
національний університет будівництва та архітектури

Кривомаз Тетяна Іванівна, доктор технічних наук, професор,
Київський національний університет будівництва та архітектури

Плоский Віталій Олексійович, доктор технічних наук, професор,
Київський національний університет будівництва та архітектури

Ткаченко Тетяна Миколаївна, доктор технічних наук, професор,
Київський національний університет будівництва та архітектури

Воденніков Сергій Анатолійович, доктор технічних наук, професор,
НУ «Запорізька політехніка»

Воденнікова Оксана Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент,
Запорізький національний університет

Тези представлені в авторській редакції. За достовірність інформації, що викладена в тезах доповідей, відповідальність несуть їх автори. Зміст публікації є виключно думкою авторів та не обов'язково відображає офіційну позицію організаторів.

Зміст

Вільсон О.Г., Клімова І.В. ВПЛИВ СТРЕСУ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І БЕЗПЕКУ ПРАЦІ	8
Григорчук О.М. ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В КУРСІ ФІЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	10
Рубінська Б.І. ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «МЕТОДОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ»	13
Головченко А.О. ЗАСТОСУВАННЯ КЕЙС-МЕТОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОЇ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	17
Пономаренко С.І. ПРАКТИЧНА ЕКОЛОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ – ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ	20
Мельник О.В., Возна Л.Б. СВІТОВИЙ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ЕТИЧНИХ ЦІННОСТЕЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ	22
Хрик В.М. ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА	25
Жабська О.Д. ТЕМА УРОКУ. ЯК ВИЗНАЧИТИ КОРИСНУ І ШКІДЛИВУ ЇЖУ?	28
Макаренко Л.І. ЯКІСТЬ ПОВІТРЯ В СУЧАСНИХ МІСТАХ І СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА В ЖИТЛОВИХ ТА ОФІСНИХ ПРИМІЩЕННЯХ ЗА ДОПОМОГОЮ ОЧИЩУВАЧІВ ПОВІТРЯ	36
Sirakov R. ADVANTAGES OF BIM IN THE DESIGN AND CONSTRUCTION TO PREVENT FLOODING OF PRIVATE HOMES	38
Хаблюк О.А., Федонюк В.В., Федонюк М.А. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВНИХ ЗАКАЗНИКІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	40
Березний М.І., Будков Б.О. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНІВ РІЧОК УКРАЇНИ	43
Бойко Н.М. ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА В УКРАЇНІ	47
Березний М.І. АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ	49
Боровський В.І., Макаров І.М. ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА У СТАЛОМУ РОЗВИТКУ ТА ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ	51
Босак П.В. ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ ТЕХНОГЕННИХ ВОДОЙМ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО ВУГІЛЬНОГО БАСЕЙНУ	54
Глод А.В. СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ПОКАЗНИКАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	57
Волошкіна О.С., Жукова О.Г., Гончаренко А.В., Колеватих І.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАГАЛЬНОНАЦІОНАЛЬНОГО БЛОКУВАННЯ COVID-19 НА ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ДЛЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ НА ПРИКЛАДІ М. КИЄВА	59

Качанов Д.О. СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ	61
Мош Л. ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА НЕСТАЧІ ПРІСНОЇ ВОДИ	64
Федоренко С.В., Василенко Л.О., Березницька Ю.О. ЕКОЛОГІЧНОЇ РЕГУЛЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ТА В УКРАЇНІ	65
Кучеренко Н.М., Денисюк Б.І., Рейцен Є.О. ОПТИМІЗАЦІЯ ГЛОБАЛЬНИХ І РЕГІОНАЛЬНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ	69
Криштоп Є.А., Башаріна Я.В. ОРГАНІЧНА СИСТЕМА ЗЕМЛЕРОБСТВА ЯК ОСНОВНИЙ ЗАСІБ ВІДНОВЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ	73
Мартиненко В.О. МУНІЦИПАЛЬНЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ: ШЛЯХИ ТА НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ	76
Петренко Д.В. ЩОДО ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ДИРЕКТИВИ 2010/75/ЄС ПРО ПРОМИСЛОВІ ВИКИДИ	78
Сидорчук Т.Ю. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНО-АРХІТЕКТУРНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗАМКІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	81
Котова Т.В. ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ПРИДУНАЙСЬКОГО ОЗЕРА ЯЛПУГ-КУГУРЛУЙ ЗА 2006-2018 РОКИ	83
Котова Т.В., Стефанович І.С., Стефанович П.І., Лубніна А.М. СОЦІАЛЬНО - ПОЛІТИЧНІ НЕБЕЗПЕКИ – 1	87
Котова Т.В., Стефанович І.С., Стефанович П.І., Саянна А.Ю. СОЦІАЛЬНО - ПОЛІТИЧНІ НЕБЕЗПЕКИ – 2	91
Купінський І.В. КОРОТКИЙ НАРИС СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ТЕРМОІНТЕРФЕЙСІВ ЯК ОДИН ІЗ АСПЕКТІВ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ У СУЧАСНІЙ ОБЧИСЛЮВАЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ	94
Петрушин Р.А. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА	100
Тітова А.О., Ригас Є.О. ПОТЕНЦІАЛ ВИЛУЧЕННЯ РЕСУРСОЦІННИХ КОМПОНЕНТІВ ІЗ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ	102
Ковальова А.В. ВПЛИВ КЛІМАТУ НА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЗВУКУ	105
Савченко А.М. ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЕКОЛОГО-ПРАВОВИХ АСПЕКТІВ ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА В ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ	106
Долгий О.А., Овчаренко Б.О., Долгий А.О., Яковлєва Я.А. ФОНД ЗАХИСНИХ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ: АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ НОРМАТИВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ БУДІВНИЦТВА І ВИКОРИСТАННЯ ТА ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ	110
Кравченко М.В. ЗВОРОТНИЙ ОСМОС – ЯК МЕТОД ДООЧИСТКИ ПИТНОЇ ВОДИ НА ЛОКАЛЬНОМУ РІВНІ	113
Глушенко Т.М. КОРПОРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ЯК АСПЕКТ НОВОЇ БІЗНЕС-МОДЕЛІ	116

Демидюк С.М., Джурелюк І.В. УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ EVA	118
Князевич А.О., Хасханов М. ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ ПІДПРИЄМСТВА	121
Лаврухіна К.О. ОСОБЛИВОСТІ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРІВ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ	123
Галайчук С.П. ФІНАНСОВА СИСТЕМА ЯК СКЛАДОВА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ	126
Голтвянський О.М. УКРАЇНСЬКА ЕНЕРГЕТИКА. РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	128
Рябчун К.Ю., Білевич І.П. ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ФОНДОВІ РИНКИ	131
Химич І.Г., Химич О.І. ЕФЕКТИВНА КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ОРГАНІЗАЦІЇ: ЕФЕКТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ	133
Акімов М.О. ДЕЯКІ ПИТАННЯ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПРАВОПОРУШЕННЯ У СФЕРІ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	136
Дьячковська А.П. ОСОБЛИВОСТІ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ МОРЯКІВ	138
Мороз О.Б. АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ СТАТУС ПІДРОЗДІЛІВ ЮВЕНАЛЬНОЇ ПРЕВЕНЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ ЯК СУБ'ЄКТІВ ПРОФІЛАКТИКИ ПРАВОПОРУШЕНЬ	141
Никон О.О. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ ЮВЕНАЛЬНОЇ ПРЕВЕНЦІЇ	145
Щербина О.Є. СПАДКУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ЯК ПІДСТАВА ВИНИКНЕННЯ ПРАВА ВЛАСНОСТІ НА ЗЕМЕЛЮ	149
Ткаченко Я.О. ПРОБЛЕМИ РОЗМЕЖУВАННЯ ДОГОВОРУ ФАКТОРИНГУ ТА ЦЕСІЇ	152
Мартиненко Є.О. ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ	154
Негода О.А., Долгополов С.Ю. ПРОГРАМУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	156
Гращенкова М.О. ВИКОРИСТАННЯ СУПЕРКОНСТРУКЦІЙНИХ ТЕРМОПЛАСТІВ В ЯКОСТІ ПОЛІМЕРНИХ В'ЯЖУЧИХ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ	159
Воденнікова О.С., Воденнікова Л.В., Головков П.В. ОГЛЯД СУЧАСНИХ АСПЕКТІВ ДЕСУЛЬФУРАЦІЇ СТАЛІ: ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД	161
Мартиненко О.Є. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ СИМУЛЯЦІЙ RnET У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТА «ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ»	164
Мілейковський В.О., Вакуленко Д.І. ЕФЕКТИВНІСТЬ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕПЛОТИ У ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ РЕГЕНЕРАТИВНИХ УСТАНОВКАХ	166
Мойсеєнко В.В. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНИХ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ	169

Скачков В.О., Іванов В.І., Нестеренко Т.М., Воденнікова О.С. ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПІРОЛІТИЧНОГО ГРАФІТУ	172
Широков Є.О., Колякова В.М. СВІТЛОПРОЗОРІ ОГОРОДЖУВАЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ ПІДВИЩЕНОЇ ЖОРСТКОСТІ	175
Тарасевич В.І., Гасан Ю.Г., Григорчук О.М., Кульчицький М.В. УТИЛІЗАЦІЯ СІРКОВМІЩУЮЧИХ ВІДХОДІВ ШЛЯХОМ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ОБЛИЦЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ З СІРКОГІПСОВОГО КОМПОЗИТУ	179
Томіленко М.А. КОНЦЕПЦІЯ КОВОРКІНГУ З БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИМ ПРИЗНАЧЕННЯМ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	182

Вільсон Олександр Георгійович
доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища
Клімова Ірина Володимирівна
доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища
Київський національний університет будівництва і архітектури
ОСВІТА (Освіта у напрямку безпеки життєдіяльності,
охорони праці і цивільного захисту)

ВПЛИВ СТРЕСУ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І БЕЗПЕКУ ПРАЦІ

В умовах сучасного виробництва вирішення проблеми безпеки праці можливе в реалізації принципів управління безпекою праці. При цьому рівень травматизму може бути критерієм оптимальності в системі управління виробництвом, а рівень безпеки праці може розглядатися як категорія економіки, технології і організації виробництва.

Травматизм, як явище, формується безпосередньо на робочих місцях під впливом комплексу несприятливих факторів виробничого середовища, психофізіологічних і соціальних навантажень, великої кількості суб'єктивних факторів, а також існуючого відношення к охороні праці, яке склалося у працівників і керівників виробництв [1].

Згідно статистичних даних про травматизм за останні 5 років перше місце займають організаційні причини – 64-68%, на другому місці – психофізіологічні – 18-24%, на третьому місці – технічні – 8-12% [2,3].

Слід відмітити ще один результат аналізу матеріалів розслідування виробничого травматизму - майже в 90% випадків травмування присутній так званий «людський фактор». Психосоціальні ризики та стрес на робочому місці є одними з найскладніших питань у сфері охорони праці та здоров'я, актуальність яких загальноновизнана для всіх професій та працівників.

Щороку 28 квітня, починаючи з 2002 року, понад 100 країн світу відзначають Всесвітній день охорони праці. У 2016 році він відзначався під девізом - “Стрес на робочому місці: колективний виклик”.

За офіційними даними близько половини працівників у ЄС працюють в умовах стресу, а зростання кількості порушень, пов'язаних зі стресом на робочому місці, зумовлено поширенням нестабільних форм зайнятості, надмірним навантаженням працівників, а також такими явищами, як моральне та фізичне насилля (59 %) [2,3].

Результати досліджень, проведених в Європі та інших розвинених країнах, засвідчили, що стрес на робочому місці є причиною від 50 % до 60 % усіх втрачених робочих днів.

До стресу може призвести психоемоційне перевантаження, яке виникає через: високу інтенсивність праці, «тиску» фактору часу, ізольованість робочих місць (обмеження міжособистісних контактів), монотонність праці, впливу факторів виробничого середовища, порушення стереотипності праці, страх втрати робочого місця, здійснення надмірного тиску (моббінгу) з боку колег або керівництва.

Розглянемо позитивні і негативні наслідки стресу на працездатність працівників.

Стрес проявляється як необхідна і корисна реакція організму на різке збільшення загального зовнішнього навантаження. Він характеризується зростанням біоелектричної активності мозку, підвищенням частоти серцебиття, ростом потоку крові, розширенням кровоносних судин, тобто цілим рядом фізіологічних змін в організмі, що сприяють підвищенню його енергетичних можливостей, успішності виконання складних і небезпечних дій. Тому стрес є не тільки доцільною захисною реакцією людського організму, але й механізмом, який сприяє успіху трудової діяльності в умовах перешкод, труднощів і небезпек.

Проте стрес позитивно впливає на рівень продуктивності праці лише доти, доки не перевищує певного критичного рівня активізації нервової системи конкретного виробника. При перевищенні цього рівня в організмі людини розвивається так званий процес гіпермобілізації, який викликає порушення механізмів саморегуляції та погіршення результатів діяльності аж до її зриву. Тому стрес, який перевищує критичний рівень, називають дистресом. Така залежність між активацією нервової системи та продуктивністю діяльності людини отримала назву закону Єркса-Додсона (це залежність найкращих результатів від середньої інтенсивності мотивації, коли існує певна межа, за якою подальше збільшення мотивації призводить до погіршення результатів) [4].

Керівникам і працівникам підприємств, установ та організацій необхідно звернути увагу на необхідність проведення конкретних профілактичних заходів, спрямованих на запобігання стресів та їх потенційним наслідкам на робочому місці. Для цього необхідно:

- дотримуватись оптимальної залежності активізації нервової системи та продуктивністю праці до межі, яка не перевищує фізіологічних і психічних можливостей працівника;

- раціонально організовувати режим праці та відпочинку, враховуючи індивідуальні можливості та кваліфікаційну підготовку виконавців до вимог технологічних процесів;

- для зняття нервово-психічної напруги в період робочих змін, боротьби з втомою та відновлення працездатності створювати кабінети релаксації або кімнати психологічного розвантаження, у яких впродовж спеціальних перерв проводяться сеанси по зняттю втоми;

- активізувати увагу до питань охорони праці з боку працівників та керівників;

- враховувати індивідуальні особливості та кваліфікаційну підготовку працівника для виконання трудових обов'язків, при створенні робочих колективів;

- зняття стресового стану за рахунок заняття улюбленою справою (спорт, активний відпочинок, спілкування з друзями, подорожі, тощо).

Аналіз подій, що можуть призвести до стресових ситуацій та впровадження таких заходів з урахуванням специфіки кожного підприємства та виробництва можуть суттєво покращити показники по виробничому травматизму і професійним захворюванням в галузях економіки.

Література:

1. Зеркалов Д. В. Наукові основи охорони праці. Монографія/ Д. В. Зеркалов.- Київ: Основа, 2015. – 934 с.
2. Профілактика виробничого травматизму та професійних захворювань за 2018 рік / Фонд соціального страхування України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/publish/article/963263>
3. Профілактика виробничого травматизму та професійних захворювань за 2021 рік / Фонд соціального страхування України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/publish/article/971983>
4. Закон Йеркса-Додсона: поговорим о мотивації. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://business-rost.com.ua/articles/4453-vypusk-58-zakon-ierksa-dodsona-pogovorim-o-motivacii.html>

Григорчук Олександр Михайлович

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики

Київський національний університет будівництва і архітектури

ОСВІТА (Освіта у напрямку безпеки життєдіяльності, охорони праці і цивільного захисту. Компетентнісний підхід в підготовці спеціалістів)

ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В КУРСІ ФІЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ БУДІВЕЛЬНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Розвиток суспільства нерозривно пов'язаний із зростанням темпів виробництва енергії. Це зумовлено багатьма факторами: загальним збільшенням товаровиробництва, розвитком транспорту та телекомунікацій, розробкою віддалених родовищ корисних копалин, утилізацію відходів, ростом споживання електроенергії у побуті (опалення, освітлення, живлення побутової техніки), технічним переоснащенням, тощо.

Перед людством постала проблема трьох «Е»:

- енергетична безпека;
- екологічна безпека;
- економічна безпека.

Останні десятиліття характеризуються катастрофічними масштабами техногенного впливу людини на навколишнє середовище. Це вимагає вироблення радикальних заходів щодо цілей і пріоритетів розвитку суспільства. Сучасні тенденції у світовій економіці створюють для України як нові можливості в розвитку, так і призводять до загострення енергозалежності та низької енергоефективності. Проблема енергозбереження у наш час є як ніколи актуальною. Будівельна галузь, як і вся економіка України, потребує невідкладних і якісних змін у вирішенні даної проблеми.

Конкурентоспроможність товарів чи послуг, яка є одним із головних чинників розвитку економіки, забезпечується не лише досконалістю матеріалів, техніки, технологій, а й професійною компетентністю виконавців, їх ставлення

до справи [1]. Тому окрім суто наукових, технологічних та інженерних проблем існує ще одна – підготовка майбутніх фахівців для будівельної галузі з новим типом екологічного мислення та енергетичної культури.

Пріоритетами для студентської та учнівської молоді має стати ознайомлення саме із фізичними основами енергозбереження, оскільки це потребує глибоких знань фізичних законів, які є основою усіх природничих і технічних наук, сучасних технологій і виробничих процесів, адже незалежно від їх специфіки, вони потребують постачання, перетворення і ефективного використання енергії.

Лише одне це робить необхідним переосмислення ролі цієї науки у системі підготовки сучасних фахівців. Засвоєння ряду екологічних тем, енергозбереження, використання альтернативних видів енергії потребує ґрунтовної теоретичної та практичної підготовки з фізики [3]. Однак, впродовж багатьох років, нажаль, існує тенденція до скорочення кількості лекційних і практичних занять в рамках навчальних програм для закладів вищої освіти. Це призводить до неможливості доповнення та розширення курсу фізики низкою важливих і актуальних сьогодні прикладів практичного застосування фізичних законів збереження та використання альтернативних видів палива.

Разом з тим, значна кількість тем із різних розділів курсу фізики після засвоєння теорії дозволяє системно і поетапно розглянути багато практичних технологій, пов'язаних з енергозбереженням.

Розділи молекулярно-кінетичної теорії газів та аеродинаміка дозволяють детально розглянути принципи формування повітряних потоків, глобальних атмосферних явищ та можливості використання вітроенергетичних систем. Такі системи особливо ефективні у зонах із межуванням водного середовища і суші (узбережжя Чорного та Азовського морів).

Концептуально важливим для формування уявлень про збереження і перетворення енергії є вивчення основ термодинаміки. Цей розділ закладає світоглядні принципи і основи розуміння будь-яких трансформацій енергії, напрямків протікання процесів при вивченні теплотехніки, теорії двигунів, систем генерації та рекуперації енергії (впровадження енергоощадної системи вентиляції з використанням рекуперативних пластинчастих утилізаторів теплоти витяжного повітря).

Вдалим прикладом застосування таких знань є не лише вивчення роботи теплових двигунів або холодильних машин, а й використання теплових насосів. Теплові насоси, реалізуючи зворотній цикл Карно, дозволяють «перекачувати» низькопотенційну теплову енергію ґрунту, води або повітря у відносно високопотенційну теплоту для побутового або промислового використання. Приблизно 2/3 опалювальної енергії можна одержати безкоштовно з навколишнього середовища. При цьому можливе реверсивне використання теплових насосів для охолодження приміщень.

Важливим елементом енергозбереження є мінімізація теплових втрат через зовнішні стіни, покрівлі, покриття горищ, вікна, двері, балкони. Вивчення явищ теплопровідності та конвективного теплообміну варто доповнити прикладами

використання сучасних теплоізолюючих матеріалів при утепленні будівель і споруд, теплоізоляції теплопроводів.

Перспективним для використання в Україні є також і деякі типи двигунів зовнішнього згорання, невисокий коефіцієнт корисної дії яких (парові двигуни) та певні технічні незручності (двигун Стірлінга), компенсуються можливістю застосування місцевих відновлювальних джерел енергії.

Цікаві перспективи у енергозбереженні відкривають також термоелектричні системи та електродні опалювальні котли, що вже досить широко використовують і є надзвичайно простими та економічними.

Головні напрямки енергозбереження – заміна морально застарілих та фізично зношених котлів на нові із вищим ККД, використання сучасних методів антикорозійного захисту теплових мереж та ефективних теплоізоляційних покриттів трубопроводів, використання теплоутилізаторів.

Тематику варто підсумувати загальними принципами енергозбереження при генерації, вказавши на перспективність використання явища надпровідності та розглянувши фізичні основи і практичне застосування газорозрядних енергозберігаючих ламп, світлодіодної техніки.

Важливою практичною галуззю для альтернативної енергетики є фотовольтарика – пряме перетворення сонячного випромінювання у електроенергію у напівпровідникових елементах на основі внутрішнього фото ефекту. Саме такі системи, доповнені накопичувачами та перетворювачами постійного струму у змінний, при мінімальному обслуговуванні мають строк служби до 30 років і ККД 5-10%. Зважаючи на мобільність таких модулів та повну екологічну безпеку, сонячні батареї можуть мати добрі перспективи, особливо у південних регіонах України.

При викладанні оптики принципово важливо розглянути можливості геліотермальних установок з автоматичними (комп'ютеризованими) системами формування керованих дзеркал для подальшого перетворення енергії Сонця в тепло або електроенергію. Великий практичний досвід у цій галузі накопичено за кордоном.

Зокрема, за даними проекту *SciTech*, у Німеччині сонячна енергетика продукує більше 5 % всієї виробленої енергії в країні. Ісландія близько 30 % своїх потреб у енергії забезпечує з геотермальних джерел. Данія забезпечує населення електроенергією на 30% з вітрової енергетики, ще 15 % отримується шляхом перероблення біомаси. Італія більше 6 % електроенергії генерує за рахунок сонячних електростанцій, а вітрова енергія і енергія біомаси забезпечують 11 % потреб країни.

Існує думка, що вироблення електроенергії за рахунок відновлювальних джерел енергії представляє собою абсолютно екологічно «чистий» варіант. Це не зовсім справедливо, оскільки ці джерела енергії мають принципово інший спектр впливу на навколишнє середовище порівняно з традиційними енергоустановками. До того ж окремі види екологічного впливу поновлювальних джерел енергії слабо вивчені [2].

При вивченні основ атомної та ядерної фізики важливо розглянути переваги та ризики використання атомної енергії в Україні. Для майбутніх

спеціалістів важливою видається інформація щодо перспектив термоядерного керованого синтезу – як джерела фактично невичерпної енергії. Тут викладені далеко не усі теми, поглиблене вивчення яких у курсі фізики сприятиме більш повному і ефективному засвоєнню інших технічних та природничих курсів.

Однак, після розгляду тем, пов'язаних із енергозбереженням та альтернативними і відновлювальними видами енергії, що знаходяться у різних розділах курсу фізики, важливо провести узагальнююче заняття, де розглядалися б загальні підходи до різноманітних процесів з точки зору енергетичних перетворень.

Література:

1. Карапузов Є. К. Матеріали і технології в сучасному будівництві/ Є. К. Карапузов, В. Г. Соха, Т. Є. Остапченко: підр. – Київ : Вища освіта, 2006. – 416с.

2. Стратегія енергозбереження в Україні: аналітично-довідкові матеріали: в 2-х томах / [за ред. В.А. Жовтянського, М.М. Кулика, Б.С. Стогнія]. – Київ : Академперіодика, 2006. – Т.2 : Механізми реалізації політики енергозбереження. – 600 с.

3. Фізика. Навчальна програма для вищих навчальних закладів I – II рівнів акредитації, які здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової загальної середньої освіти / укладачі Головка М.В., Малішевська О.В., Моргун Г.М. та ін. – Київ : Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2010. – 42 с.

Рубінська Броніслава Іллівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОСВІТА (Компетентністний підхід в підготовці спеціалістів)

ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «МЕТОДОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ»

Компетентністний підхід став провідним у сучасних педагогічних дослідженнях. Але не існує єдиного визначення цього підходу тому що це складне поняття і його можна розглядати з різних сторін. Усі дослідники визначення починають зі значення слова «компетентність». В англійській мові існує два слова: *competence*, *competency*, які часто плутають між собою через те, що вони є синонімами. Внаслідок цього перекладачі та науковці часто плутають їх переклад. «[uncountable, countable] **competence (in something)** | **competence (in doing something)** the ability to do something well

to gain a high level of competence in English professional/technical competence[[https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/competence?q=competence\[countable\]](https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/competence?q=competence[countable])] (also less frequent **competency**) (*specialist*) a skill that you need in a particular job or for a particular task

- *The syllabus lists the knowledge and competences required at this level.*

- *You will agree with us a personal learning contract, based on an assessment of personal competences in relation to career objectives.*

Competency *noun* [**uncountable, countable**] competency (in something) | competency (in doing something) **the ability to do something well**

competent adjective having enough skill or knowledge to do something well or to the necessary standard

○ *He's very competent in his work.*

○ **competent to do something** *Make sure the firm is competent to carry out the work.*

○ *I don't feel competent to comment.*

○ **competent at something** *She is highly competent at her job.*

OPPOSITE **incompetent**»

[<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/competence?q=competence>]

Отже з професійної точки зору прикметник «компетентністний» завжди пов'язаний з тим, що спеціаліст має достатньо професійних вмінь щоб добре виконати щось або щоб це відповідало певним стандартам. Саме ці стандарти визначаються існуючими законами про вищу освіту та трактуються у навчальних програмах вищих навчальних закладів.

У сучасних педагогічних дослідженнях ми будемо спиратись на розуміння компетентнісного підходу як «парадигмально визначального в системі сучасної освіти України» [5;с.66-75], а професійно-педагогічну як єдність ключових компетентностей: психолого-педагогічної, фахово-предметної (сукупності предметних компетентностей), методологічної, методичної, самоосвітньої.

Існують також інші підходи до поняття компетентність такі як: філософський загальнодидактичний, діяльністний, акмеологічний, особистісний, соціальний системний, синергетичний, культурологічний, парадигмальний, полісуб'єктний, етнопедагогічний, антропологічний, психологічний, міждисциплінарний, генетичний, еволюційний, партисипативно-інтерактивний, цілісний, професіографічний, комплексний і структурний.

Ми згодні з тими дослідниками, які вважають, що повинен бути не один провідний підхід у дослідженні, а компетентністний підхід базується на використанні сукупності різних підходів і ми будемо спиратися на нього при визначенні поняття «методологічна компетентність». Аналіз О.В.Малихіна показує, що «компетенція» є вужчим за значенням, ніж поняття «компетентність». [6; с.462-465].

Згідно документу ANNEX to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning.[1]існують такі види компетентностей як «Грамотність, математична компетентність та компетентність у науках, технології та інженерії; цифрова компетентність, особиста, соціальна та навчальна компетентність, громадянська компетентність, підприємницька компетентність, компетентність культурної самообізнаності і вираження. Ми розглядаємо методологічну компетентність як кластер кожного з цих видів професійно-педагогічної компетентності. Розглянемо це поняття на різних рівнях ієрархії. На вищому рівні можна розглядати розроблені державою стандарти вищої освіти за окремими напрямками підготовки фахівців вищої кваліфікації відповідно до освітньо-кваліфікаційних рівнів: молодший

спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр, — на ієрархічній компетентнісній основі: — ключові компетентності; — професійно-кваліфікаційні компетентності; — загальнопредметні компетентності; — міжпредметні компетентності; — предметні компетентності. [5]. Методологічна компетентність є складовою частиною професійно-кваліфікаційних, загальнопредметних та предметних компетентностей. На основі державних стандартів у кожному вищому навчальному закладі було розроблено та відібрано загальнопредметні і спеціальні компетентності, які відповідають меті навчання. Це мезорівень, який характеризується як сукупний, діяльностний, ціннісно-орієнтований та комунікативно-спрямований. Зміст і сутність кожної компетентності визначається на основі відповідних компетенцій як сукупності знань, умінь і навичок; мотивів і цінностей; досвіду використання.

На нижчому рівні розглянемо основні характеристики цього поняття щоб зробити його визначення. Одним з можливих варіантів такого визначення можна базувати на певних критеріях. Вони можуть бути як загальними, тобто такими що є властивими для усіх вищезазначених видів компетентностей так і спеціальними, тобто суто методологічними. Про загальні критерії методологічної компетентності написано багато досліджень. Назвемо лише базові, які були визначені бельгійськими вченими: багатовимірність (взаємозумовлене поєднання знань, поглядів, умінь і відносин); – досяжність (врахування різних змістовних обсягів); – прозорість (можливість використання у різних ситуаціях); – багатofункціональність (досягнення конкретних цілей, виконання різних завдань, розв'язання проблем), культурність у здійсненні певних видів педагогічної діяльності. [4].

А для методологічної компетентності з точки зору спеціальних критеріїв основними характеристиками є вузкоспеціальність (знання певного виду діяльності), конкретність предметних навичок; творчість (як з використанням логіки так і інтуїції), досвідченість у певному виді діяльності. Можна охарактеризувати поняття з точки зору загальних ознак ключових професійних компетентностей та спеціальних, специфічно методологічних ознак. «Характерними ознаками ключових професійних компетентностей є такі характеристики: 1) багатofункціональність (оволодіння компетентностями дозволяє розв'язувати різноманітні проблеми у повсякденному житті та професійній діяльності); 2) належність до метаосвітньої галузі (компетентності є надпредметними та міждисциплінарними і можуть застосовуватися у різних ситуаціях); 3) інтелектоємність (компетентності передбачають наявність загального і професійного інтелекту, вимагають абстрактного та професійного мислення, саморефлексії, самоідентифікації, самооцінювання тощо); 4) багатовимірність (включають різноманітні розумові процеси: аналітичні, комунікативні, «ноу-хау», здоровий глузд тощо) [2; с.43]». Спеціальними ознаками методологічної компетентності студентів-філологів є точніше розуміння цінностей і установок, щодо конкретної мети; контролювання власних цілей; залучення емоцій до процесу діяльності; готовність і здатність навчатися самостійно; пошук і використання зворотного зв'язку; впевненість у собі; самоконтроль; адаптивність; схильність до роздумів про майбутнє; увага до проблем,

пов'язаних з досягненням поставлених цілей; самостійність мислення; оригінальність; критичне мислення, готовність вирішувати складні питання; готовність працювати над чимось спірним і таким, що визиває занепокоєння; готовність покладатися на суб'єктивні оцінки і йти на помірний ризик; готовність використовувати нові ідеї і інновації для досягнення мети; спрямованість на взаємний вииграш і широту перспективи: довіра; ставлення до правил як до показників бажаних способів поведінки; здатність приймати правильні рішення; персональна відповідальність; здатність до спільної діяльності задля досягнення мети; здатність спонукати інших задля досягнення поставленої мети; здатність слухати інших людей і брати до уваги сказане ними; прагнення до суб'єктивної оцінки потенціалу співробітників; готовність дозволяти іншим людям приймати самостійні рішення; здатність вирішувати конфлікти і пом'якшувати розбіжності; здатність успішно працювати як підлеглий; терпимість щодо різних стилів життя навколишніх; розуміння плюралістичної політики а також готовність здійснювати організаційне й суспільне планування, філологічність .

Отже методологічна компетентність це складна ієрархічна багаторівнева структура, яка є кластером кожного з видів професійно-педагогічної компетентності, і яка характеризується загальними(багатомірність; досяжність; прозорість багатофункціональність) та спеціальними ознаками(багатофункціональність, належність до метаосвітньої галузі, інтелектоємність, багатомірність); а з точки зору спеціальних критеріїв її основними характеристиками є вузкоспеціальність (знання певного виду діяльності), конкретність предметних навичок; творчість (як з використанням логіки так і інтуїції), досвідченість у певному виді діяльності.

Література:

1. ANNEX to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning search: ec.europa.eu/education/sites/education/files/annex-recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf.

2. Волошина М. С. Професійна інкультурація в освіті: теорія і практика: Монографія. – Новокузнецк: ИПК, 2001. – 114 с., с.43.

3. <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/competence?q=competence>.

4. <http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/123456789> Ягупов В. В., Свистун В. І. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців у системі вищої освіти].

5. Малихін О.В., Ієрархія компетентностей сучасного педагога. Збірник матеріалів міжнародної наукової конференції 1025-річчя історії освіти в Україні: традиції, сучасність та перспективи, Київ, 2014. -с.66-75.

6. Малихін О.В. Компетентнісний підхід у навчанні іноземної мови студентів філологічних спеціальностей «Молодий вчений» • № 12.1 (40) • грудень, 2016.- с.462-465.

ЗАСТОСУВАННЯ КЕЙС-МЕТОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОЇ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Анотація. У статті схарактеризовано кейс-метод як навчальний метод: дидактичні вимоги до формування кейсів; різноманітні підходи до класифікації кейсів; основні компоненти структури кейсів. Висвітлено етапи роботи щодо застосування кейс-технології в освітньому процесі початкової школи.

Ключові слова: ключові компетентності молодшого школяра; кейс-метод, види кейсів, формування кейсів, структура кейсу.

Постановка проблеми. Головним завданням сучасної початкової школи за концепцією Нової української школи є розвиток і формування ключових компетентностей учня, необхідних для життя в ХХІ столітті. Побудова сучасного уроку в початковій школі: його структура, форми проведення, навчальні методи мають забезпечити учням певні умови для розвитку комунікативності, креативності, самостійності – здобувач початкової освіти повинен надбати вміння здобувати знання, а не отримувати готові.

Для організації та проведення компетентнісного уроку, на якому знання учнів перетворюються у спосіб діяльності, необхідно використовувати такі методи навчання, які відповідають завданням, змісту, результатам навчання та сприяють активній пізнавальній діяльності учнів. Одним із таких методів навчання є спрямований на розвиток критичного мислення, ініціативності, відповідальності учнів кейс-метод.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему доцільності використання та сутності кейс-методу досліджували зарубіжні і вітчизняні вчені: С. Бекер, Дж. Ерскін, К. Красикова, М. Ліндерс, І. Осадченко та ін. У роботах вітчизняних дослідників розглядалися питання: використання кейс-методу у навчальному процесі (К. Багрій, І. Власюк, М. Гриньова, М. Грицай, І. Романов та ін.); моделювання кейсів (В. Лобода, О. Реун, А. Пригодій); класифікації кейсів (С. Ковальова, Ю. Сурмін та ін.).

Таким чином, проблема використання кейс-методу на уроці в сучасній початковій школі ще не достатньо досліджена, що дає змогу констатувати її актуальність.

Мета статті – схарактеризувати кейс-метод як метод навчання в освітньому процесі початкової школи і визначити дидактичні вимоги до формування кейсу та методичні умови його використання на уроках.

Виклад основного матеріалу. Кейс-метод виник на початку ХХ століття в Гарвардському університеті (США), який вважається засновником та лідером американської класичної школи case-study. У світовій практиці кейс-метод набрав поширення у 80 роках ХХ століття. На початку ХХІ століття застосування кейс-методу спостерігається в українських закладах вищої освіти, сьогодні значний інтерес до кейс-методу спостерігається у практиці сучасної української школи.

Кейс-метод – це спеціально розроблені на основі фактичного матеріалу навчальні ситуації, які аналізуються учнями під час заняття. Назва терміну «кейс-метод» походить від латинського *casus* – заплутаний незвичайний випадок, а також від англійського *case* – портфель. Суть методу полягає у тому, що учні отримують від учителя пакет документів (кейс), вивчають його, виявляють проблему та визначають шляхи вирішення або виробляють варіанти виходу зі складної ситуації [4, с. 20].

У науковій літературі кейси класифікують за різними ознаками:

- за типом дослідницької стратегії (розвідувальні; описові; пояснювальні);
- за наявністю сюжету (сюжетні, безсюжетні);
- за тимчасовою послідовністю матеріалу (кейси-спогади, прогностичні кейси);
- за суб'єктом кейсу (особистісний, організаційно-інституційний, багатосуб'єктний);
- за застосуванням (навчальні, практичні, дослідницькі);
- за способом представлення матеріалу (стандартний; кейс-презентація; кейс, результати роботи над яким буде представлено у форматі прес-конференції) [1].

Кейс-метод тісно пов'язаний із реальністю, справжнім життєвим досвідом, оскільки відображає конкретну ситуацію, що вимагає невідкладних рішень.

Як зазначає І. Осадченко, у вітчизняній педагогічній практиці часто ототожнюють поняття кейс-методу і методу аналізу конкретних ситуацій, однак, у методі кейсів обов'язковою є наявність інформаційного пакета, на відміну від методу аналізу конкретної ситуації, основу якого складає ситуаційне завдання. Кейс – це засіб, за допомогою якого на уроці розглядаються різноманітні джерела інформації, досліджуються проблеми, у результаті дискусії ухвалюються обґрунтовані рішення. Він може бути представлений у друкованому або електронному вигляді, проте вміщення в зміст кейсу мультимедійних презентацій, відеоматеріалів робить його більш яскравим, цікавим для школярів [2, с. 60].

На думку О. Рекун, А. Пригодій, у кейсі багато фактів, подій, цифр, довідникових відомостей, які можуть знадобитися учням для пошуку відповіді на поставлені запитання, але головними особами у змісті кейсу є люди, які здійснюють різні вчинки, перемагають або зазнають поразок. Розповідь, яка представлена у кейсі, має бути неупередженою. Об'єктивний виклад інформації дозволяє учням сформулювати свою думку, яку вони згодом будуть відстоювати у дискусії [5, с. 197].

Отже, кейс має бути проблемним, інтригуювальним, написаним зрозумілою для учнів мовою. Матеріал у кейсі викладається у такій послідовності: 1) опис проблеми; 2) додатки; 3) завдання для учнів; 4) опис передбачуваного формату представлення результатів (презентація, есе, дискусія); 5) критерії оцінки роботи учнів.

Використання кейсів на уроці в початковій школі, як вважає Ю. Плющ, вимагає наявності в учнів навичок самостійної роботи, уміння аналізувати інформацію, робити висновки, захищати власну точку зору, працювати в групі.

Розпочинається робота над кейсом зі вступного слова вчителя, далі учням пропонується об'єднатись у групи (3-5 осіб) та обрати модераторів (керівників), які будуть організовувати відкритий обмін думками, ухвалювати спільне рішення щодо розв'язання завдань кейсу, готувати доповідь від своєї групи. Після виступів модераторів відбувається дискусія у загальному колі та завершальна промова вчителя [3, с. 27].

Вчитель пропонує учням певний алгоритм роботи з кейсом: 1) прочитайте опис проблеми; 2) визначить та запишіть основні причини виникнення проблеми; 3) проаналізуйте додатки, представлені в кейсі; 4) переформатуйте причини в завдання; 5) запропонуйте шляхи вирішення цих завдань; 6) підготуйтеся до представлення результатів роботи.

Безпосередньо роботу з кейсом можна організувати двома способами: кожна група виконує різні завдання протягом усього уроку або всі групи працюють одночасно над одним і тим же завданням кейсу, конкуруючи між собою в пошуках найбільш оптимального рішення. Можна запропонувати учням після обговорення написати есе, в якому вони мають логічно та аргументовано викласти власні думки щодо питань, які розглядались.

Застосування кейс-методу на уроках вимагає від учителя високого рівня професійної компетентності, готовності до впровадження інноваційних технологій в освітній процес.

Висновки. Успішне впровадження кейс-методу в практику шкільного навчання можливе за таких методичних умов, як урахування вікових та психолого-педагогічних особливостей школярів, використання різноманітних форм подання кейсів (друковані, мультимедійні, відео-кейси), створення на уроці атмосфери творчої співпраці, взаєморозуміння, спонукання учнів до аргументованого висловлення своєї позиції.

Основна мета НУШ – створення школи, у якій буде приємно навчатись і яка даватиме учням не тільки знання, а й уміння застосовувати їх у житті, створення основи для неперервної освіти і подальшого розвитку наукового потенціалу. Саме в цих умовах підсилюється висока роль учителя як партнера у вихованні, розвитку освіченої особистості.

Література:

1. Журба О. Кейс-метод як засіб реалізації технологічного поля компетентнісного уроку. *Інноваційна педагогіка*. Випуск 11. Т. 2. 2019. С. 174–177.

2. Осадченко І. Дидактичні вимоги та методика формування кейсів у контексті підготовки майбутніх учителів початкової школи. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету*. 2012. Вип. 107. Ч. 2. С. 58–69.

3. Плющ Ю. Кейс-технології у навчальному процесі: поради для вчителя, Харків: Основа, 2019. 60 с.

4. Полтавська О. Кейс-метод як інтерактивна форма організації навчальної діяльності учнів. *Початкова школа*. 2013. №6. С. 14-24.

5. Рекун О., Пригодій А. Case-study як інтерактивна форма навчання в професійно-технічних навчальних закладах. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету*. 2017. № 144. С. 196–534.

Пономаренко Станіслав Ігорович

аспірант кафедри педагогіки та освітнього менеджменту

Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

ОСВІТА (Проблеми підготовки фахівців)

ПРАКТИЧНА ЕКОЛОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ – ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ

У сучасних умовах активна перетворювальна діяльність людини, що здійснюється з метою підвищення рівня свого комфортного існування, є причиною виникнення нових небезпек для особистості і суспільства. Зростання масштабів перетворень збільшує і масштаби небезпек у зв'язку з чим здатність забезпечення безпеки є критерієм життєздатності людини як виду. Характеризуючись внутрішнім станом особистості, безпека визначає здатність людини до зниження ризику за рахунок готовності до превентивних і раціональних дій в процесі своєї діяльності.

Отже, для збереження життя, здоров'я, працездатності, матеріальних цінностей людина повинна бути готовою до безпечного перетворення навколишньої дійсності, у неї має бути сформована потреба в безпечній реалізації виробничої і соціальної діяльності. Критерій потреби здобувача в безпечній реалізації професійної і соціальної діяльності розкривається через такі показники: спрямованість на безпечну взаємодію з середовищем існування; усвідомлення важливості особистої і громадської безпеки; переконаність в необхідності постійного професійного самовдосконалення в питаннях забезпечення безпеки.

Саме практична екологічна діяльність характеризує готовність майбутніх фахівців цивільного захисту до професії відповідно до екологічного імперативу з використанням спеціальних екологічних та технічних знань у конкретних умовах виробництва чи навколишнього середовища. Екологічна діяльність передбачає створення певного ідеалу взаємодії з природним середовищем – екологічно доцільної діяльності, яка спрямовує його професійну діяльність згідно зі створеним ідеалом.

У цьому аспекті Є. Прокоф'єва розглядає діяльність як одне з фундаментальних понять класичної філософської традиції, що фіксує в своєму змісті зв'язок цілепокладальної волі суб'єкта, з одного боку, і об'єктивних закономірностей середовища проживання – з іншого. Перебіг і розвиток різних процесів істотно залежать від змісту і структури діяльності: мотивів, цілей і засобів здійснення [3, с.39].

Під «діяльністю» І. Ільєсова розуміє цілеспрямовану активність людини, спрямовану на здійснення поставлених завдань, що реалізуються через свідомі дії і вчинки [2, с.39].

При екстраполяції запропонованих визначень, екологічна діяльність характеризує свідомі дії, спрямовані на захист і збереження навколишнього природного середовища. Вона має складний зміст, що визначає її різні аспекти, серед яких провідне місце належить культурологічному, що передбачає необхідність зміни усталеного стереотипу ставлення до природи як джерела благополуччя людей і переорієнтацію на нові цінності, які дозволяють розглядати людину як органічну частину природи, детермінує необхідність узгодження її потреб з можливостями навколишньої природи в кожному конкретному випадку.

Можна виділити два основних напрями екологічної діяльності: практична діяльність людини, спрямована на збереження, відновлення і поліпшення природного середовища і на вдосконалення екологічних відносин людей (екологічне навчання, освіта, виховання); діяльність внутрішня, духовна, спрямована на саморозвиток людини, на її екологічну самоосвіту.

Внутрішні і зовнішні процеси в цілісній структурі рівня прийняття рішень представлені системою регуляції поведінки безпечної особистості, під якою Р. Зялаєва розуміє дотримання встановлених норм; зовнішні прояви психічної діяльності; систему вроджених і набутих реакцій; цілеспрямовану дію, що визначається емоціями, почуттями, емоційними установками [1, с.66].

Екологічна діяльність характеризується відповідною поведінкою, яка на думку Є. Рипачової, є сукупністю конкретних дій і вчинків людей, безпосередньо або опосередковано пов'язаних з впливом на природне оточення, використанням природних ресурсів [4, с.37].

Екологічна поведінка розуміється нами як зовнішній прояв діяльності особистостей і груп, в якій виявляються конкретні позиції і установки, спосіб переведення діяльності в реальні дії стосовно значущих екологічних (соціально-екологічних) проблем; об'єктів і суб'єктів впливу на навколишнє середовище; органів влади тощо, що представляє собою систему дій або вчинків ззовні.

Серед типових актів екологічної поведінки можна виділити такі: участь громадян та їх об'єднань у громадських слуханнях у проектах будівництва та реконструкції різних об'єктів, що істотно впливають на навколишнє середовище; реалізацію прав на звернення до органів влади; мітинги, пікети тощо, інформаційні компанії; судовий захист права на сприятливе навколишнє середовище; виробничу та інша діяльність, пов'язану з впливом на навколишнє середовище (як негативним, так і позитивним); активність органів влади у сфері охорони природи; добровільне обмеження споживання; бойкот конкретних товарів або послуг з міркувань екологічної моралі тощо. На кінцевий результат діяльності – її успішність, здійснює істотний вплив стійкість особистості, яка є суттєвим фактором її буття, зокрема й успішності в діяльності. Відчуття стійкості власної особистості і особистості іншого – важлива умова внутрішнього благополуччя людини і встановлення нормальних взаємин з оточуючими людьми.

У критичних ситуаціях поведінка особистості, що володіє високою стійкістю, в цілому здійснюється за такою схемою: задача – актуалізований нею мотив – здійснення дій, що ведуть до реалізації цього мотиву – усвідомлення

труднощів – негативна емоційна реакція – пошук способів подолання труднощів – зниження сили негативних емоцій – поліпшення функціонування. Поведінка нестійкої особистості відрізняється нездатністю долати труднощі, отже, неготовністю до професійної діяльності. Для такої особистості характерні переживання, пов'язані з переоцінювання можливої невдачі і недооцінювання можливості задоволення потреби.

Практичні дії і вчинки людини по відношенню до природи, діяльність і поведінка в природному середовищі є важливим засобом формування екологічної культури особистості, зокрема формування та розвиток професійно-екологічних умінь і навичок, оволодіння ресурсо-зберезувальними технологіями, а також технологіями комплексного і повторного використання поновлюваних і невідновлюваних ресурсів.

Література:

1. Зялаева Р. Г. Формирование профессиональной ответственности за экологическую безопасность производства у будущего специалиста технического профиля: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Казань, 2010. 217 с.

2. Ильясова И. С. Педагогические условия формирования экологической культуры студентов в учреждениях среднего профессионального образования : дис. канд. пед. наук: 13.00.01. Омск, 2010. 211с.

3. Прокофьева Е. Н. Формирование профессиональных компетенций у бакалавров профиля «Защита в чрезвычайных ситуациях» средствами интегративной игры: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Казань, 2013. 216 с.

4. Рипачева Е. А. Интеграция отечественного и зарубежного опыта формирования экологической культуры учащихся : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Санкт-Петербург, 2008. 271 с.

*Керівник: Совгіра С.В., доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри хімії, екології та методики їх навчання*

Мельник Оксана Володимирівна

*к.е.н. доцент кафедри менеджменту та соціального забезпечення
Львівський інститут ДВНЗ «Університет банківської справи»*

Возна Любов Богданівна

*к.е.н. доцент кафедри менеджменту та соціального забезпечення
Львівський інститут ДВНЗ «Університет банківської справи»*

ОСВІТА (Соціальна педагогіка)

СВІТОВИЙ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ЕТИЧНИХ ЦІННОСТЕЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Вивчення світового досвіду соціальної освіти є одним з найважливіших інструментів розробки і впровадження нових ідей, який надає можливості глибше осмислити специфіку соціальної роботи, запобігти помилкам при підготовці соціальних працівників у нашій країні, упровадити в навчання основні концепції, що пройшли випробування часом: поєднання теорії та практики, тісну міждисциплінарну інтеграцію.

Сьогодні перед вищими закладами освіти України, які готують соціальних працівників і соціальних педагогів, стоїть нелегке завдання – підготувати професійно компетентних спеціалістів. З одного боку, підготовка професіоналів забезпечить можливості для подальшого успішного становлення цієї сфери діяльності, необхідної для соціального розвитку як окремої людини, так і суспільства загалом. А з іншого – результативність розвитку соціальної роботи, і особливо на етапі її професійного становлення, значною мірою визначається рівнем компетентності та зрілості кожного конкретного представника цієї професії.

У контексті цього твердження бачиться цікавим і дуже корисним досвід започаткування і розвитку соціальної роботи в Німеччині. Друковані матеріали з цього питання пропонують нам приводи для роздумів, якими шляхами йти до громадянського суспільства, доказують плідність сумісних зусиль держави і громадськості в справі подолання гострих соціальних проблем у суспільстві, демонструють значення соціальної роботи в досягненні соціальної гармонії [2].

Професійних соціальних працівників в Німеччині небагато. В основному їх функції виконують так звані волонтери, які за покликанням займаються даною діяльністю. Соціальна робота в Німеччині – це вид професійної або волонтерської діяльності, спрямований на створення умов у соціумі для духовного розвитку людини або групи людей, гуманізації їх відносин, надання людині психологічної, моральної, фізичної, медичної та інших видів допомоги з метою гармонізації її життя [1].

На відміну від навчальних планів підготовки соціальних працівників в Україні програми професійної підготовки асистентів соціальних служб Франції містять значно меншу кількість дисциплін загальноосвітньої, гуманітарної, соціально-економічної і фундаментальної підготовки, зосереджуючись на фахових та спеціальних дисциплінах і відводячи більше половини навчального часу під практичне навчання. Тобто, на відміну від вітчизняної системи соціальної освіти, яка спрямована на підготовку фахівця широкого профілю з акцентом на теоретичні знання, навчальні заклади Франції готують працівників вузької спеціалізації [3].

Найчастіше професійна етика трактувалася вузько, як перелік правил, норм і цінностей, які визначали, як з моральної точки зору повинні поводити себе представники конкретної професії [2]. Правила професійної етики стосуються внутрішніх якостей фахівця, визначаючи його професійні дії з точки зору добра і зла, шкоди і справедливості. Базовою парадигмою етики є принцип, який стверджує, що людина є найвищою цінністю і має невід'ємне право на саморозвиток. З огляду на це, соціальний працівник повинен прагнути до таких гуманітарних цінностей:

- збереження і розвиток успішної життєдіяльності клієнтів, які перебувають під опікою соціального працівника;
- цінностей, які стосуються власної праці, зокрема, професійної ретельності, чесності, сумлінності, якомога вищого рівня соціальних послуг;
- цінностей недопущення зловживання владою та повноваженнями соціального працівника у спілкуванні з клієнтом;

- цінностей, які пов'язані з підвищенням і зміцненням відповідних позицій і професійного престижу соціального працівника (наскільки соціальний працівник у своєму щоденному житті реалізовує цінності, які проголошує) [1].

Як свідчать результати соціологічних досліджень серед практиків соціальної роботи в Польщі, під час вирішення моральної дилеми про межі свободи клієнта вони переважно керуються не посадовими інструкціями чи Етичним кодексом, а власною системою цінностей і переконань. Для вирішення даної моральної дилеми найчастіше використовувалися такі методи: спільне обговорення проблемної ситуації, “нарада” співробітників, консультація з керівником. Більшість опитаних соціальних працівників вважають, що для них особливо важливою є можливість консультування рішень, поведінки та дій, і в ситуаціях, які викликають етичні сумніви, вони не соромляться запитати думку керівників або колег. У питанні про несення відповідальності за свої дії соціальні працівники одноставно висловлюють думку, що бояться зробити замало, бояться наслідків, пов'язаних з притягненням їх до відповідальності. Поширеною є думка, “якщо щось станеться, ніхто не буде покладатися на право клієнта на саморозвиток, всі зосередяться на відповідальності соціального працівника” [3].

Етика соціальної роботи в Польщі упродовж останніх десятиліть розвивається в руслі тенденцій розвитку соціальних служб і вдосконалення суспільного життя. Соціальні працівники у своїй професійній діяльності часто стикаються зі складними етичними дилемами та моральним вибором. Зробити правильний вибір їм допомагають, переважно, не посадові інструкції та Етичний кодекс, а досвід практичної діяльності, опорою якого є цінності соціальної роботи та допомога керівників і колег.

Найбільш відомим і впливовим зібранням етичних стандартів, які застосовуються в соціальній роботі США, є етичний кодекс Національної асоціації соціальних працівників (NASW).[3] Однак в США є і інші етичні кодекси, розроблені іншими організаціями соціальних працівників, такими як Національна асоціація темношкірих соціальних працівників та Асоціація клінічної соціальної роботи. Кодекс етики використовують в США офіційні органи, які здійснюють контроль над діяльністю соціальних працівників. Національна асоціація соціальних працівників, що є найбільшим професійним співтовариством США, також спирається на етичний кодекс при розгляді скарг етичного характеру, поданих членами асоціації. Вона ж і здійснює контроль над виконанням кодексу етики. Якщо дії соціального працівника суперечать Кодексу етики, вони можуть бути відсторонені від окремих видів професійної діяльності, таких як, наприклад, консультування, штраф або покарання (призупинення або відкликання ліцензії, випробувальний термін).

Виходячи із аналізу зарубіжного досвіду можна стверджувати, що соціальний працівник може і повинен працювати в різноманітних установах, які за відомчою приналежністю можна класифікувати на установи освіти, охорони здоров'я, соціального захисту населення, комітетів у справах сім'ї і молоді, установи, що відносяться до системи органів внутрішніх справ і юстиції. У сфері практичної діяльності перед соціальними працівниками і соціальними педагогами у багатьох країнах стоять одні і ті ж завдання [2]:

- підтримувати, підбадьорювати і стимулювати людей на розвиток їх власних сил, пропонувати допомогу, організовувати її, супроводжувати людей протягом певного життєвого періоду, проявляти особисту участь, організовувати контроль за ситуацією з метою захисту клієнта;

- представляти інтереси клієнтів, які потребують допомоги, якщо останні не можуть це зробити самостійно;

- звертати увагу на можливі негативні наслідки і вносити пропозиції щодо їх попередження, пом'якшення чи ліквідації;

- викликати співчуття та активізувати людей для надання допомоги тим, хто її потребує;

- здійснювати вплив на органи влади й управління з метою поліпшення якості обслуговування і соціального захисту;

- інформувати інстанції на всіх рівнях про фактори, які негативно впливають або можуть вплинути на життєдіяльність певних груп населення.

Зарубіжний досвід соціальної роботи представляє для нас, безсумнівно, значний теоретичний і практичний інтерес. Але при цьому ми повинні бути свідомі у необхідності розробки власних концептуальних ідей як технологій здійснення соціальної роботи з врахуванням особливостей історичного розвитку і сучасного стану соціальної ситуації в нашій країні, так і власної моделі підготовки відповідних професійних кадрів [1]. Цілком очевидно, що недоцільно заново відкривати «соціальний велосипед», коли у світовій практиці уже існують апробовані методики і технології соціальної роботи і підготовки відповідних фахівців. Проблема полягає у вивченні і виваженій адаптації кращих надбань зарубіжних країн з обов'язковим врахуванням особливостей нашої країни.

Література:

1. Варнава У.В. Певні аспекти консультування у соціальній роботі та психології / У.В.Варнава, М.Г.Лаврова, Г.О.Терещенко, Р.С.Карагіоз. – Одеса: Вид-во «ВМВ», 2014. – 66 с.

2. Пришляк, О. Ю. Змістовий компонент професійної підготовки соціальних педагогів у Німеччині / О. Пришляк // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2007.

3. Соціальна робота в Україні: навчальний посібник / І. Д. Зверева, О. В. Безпалько, С. Я. Харченко та ін.; за заг. ред.: І. Д. Зверєвої, Г. М. Лактіонової. – К.: Центр навч. л-ри, 2004. – 256 с.

Хрик Василь Михайлович

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового господарства
Білоцерківський національний аграрний університет кандидат*

ОСВІТА (Проблеми підготовки фахівців)

ОСОБИСТІСНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Одне з положень, яке сприяє досягненню поставленої мети будь-якого дослідження полягає у застосуванні методологічних підходів. Це вимагає цілісного розгляду цього процесу, виявлення різноманітних типів зв'язків у ньому і зведення їх в єдину теоретичну картину.

Серед основних методологічних підходів підготовки майбутніх фахівців лісового господарства виділяємо системний, особистісно-орієнтований, діяльнісний, які передбачають виділення структури та змісту методологічних знань і умінь, необхідних для вирішення творчих професійних завдань, орієнтації в сучасній професійній діяльності. Можливість виділення цих підходів стала можливою на основі аналізу дотичних праць науковців (О. Гриджук, Л. Нестерова, В. Пашин, С. Сорокоумов, С. Толочко, О. Чеботарьова та ін.).

Аналіз пропонуваного в педагогічній літературі підходів підготовки майбутніх фахівців дозволяє зробити висновок про те, що їх вибір повинен співвідноситися з цілями, принципами, прийомами, методами, методиками і технологіями, відбором змісту їх навчання.

В рамках нашого дослідження з метою здійснення професійної підготовки майбутніх фахівців лісового господарства використовуємо особистісно-орієнтований підхід, який базується на визнанні унікальності особистості, її праві на залучення до цінностей світової і національної культури, на самовизначенні і виборі власної траєкторії розвитку, для чого в освітньому закладі передбачаються певні умови (В. Артемов [1], А. Коробченко [4], І. Бех [2], В. Крижко [5], Н. Пудовкіна [6], Е. Шматков [9], О. Самохвалова [7]). У сучасному розумінні науковців, особистісно зорієнтоване навчання, центром і основним сенсом якого є людина, покликане забезпечувати розвиток і саморозвиток особистості, підтримувати її єдність і неповторність, враховувати індивідуально-психологічні особливості, брати до уваги інтереси і нахили, допомагати вирішенню життєвих проблем. Таким чином, в контексті особистісно-орієнтованої освіти суб'єктом освітнього процесу проголошується особистість з урахуванням її потреб, мотиваційної спрямованості, ціннісних орієнтацій, розумових і поведінкових особливостей, інтелекту.

На думку Н. Пудовкіної особистісно-орієнтований підхід є провідним напрямом сучасної освіти, концептуальні засади якого мають свої витoki в положеннях багатьох концепцій і теорій минулого і сьогодення [6, с.76].

Особистісно-орієнтований підхід передбачає:

- забезпечення цілісного розвитку особистості здобувачів, їх творчих, інтелектуальних, духовних і соціальних якостей; залучення до самостійної освітньої діяльності, чітке усвідомлення ними способів і можливостей застосування отриманих знань на практиці, в реальній професійній діяльності;

- використання активних методів навчання, усвідомлення здобувачами відповідальності за результат навчання,

- диференціація навчання з урахуванням вихідного рівня підготовки здобувачів, їх здібностей, задатків, інтересів в тій чи іншій галузі, особливостей сприйняття інформації, з обов'язковою опорою на попередні знання і досвід;

- організація співпраці, суб'єкт-суб'єктної взаємодії викладача і здобувачів, а також здобувачів між собою в процесі вирішення різноманітних проблем, що сприяє розвитку у них комунікативних якостей [3, с.60].

Важливо відзначити, що цінність особистісно-орієнтованого підходу як тактики розробки системи формування соціально-професійної установки здобувачів аграрного ЗВО полягає в тому, що забезпечується відкрита взаємодія суб'єктів процесу її формування, актуалізується творчий потенціал особистості здобувача, а також саморозвиток, співуправління процесом формування соціально-професійної установки майбутнього фахівця-аграрія як елемента його соціально-професійної компетентності [6, с.78].

Провідною ідеєю використання особистісного підходу є розуміння визначальної ролі здобувача в опануванні знань, умінь і навичок, у формуванні його переконань; ставлення до своєї майбутньої професійної діяльності, постійного інтелектуального самовдосконалення; у розвитку власної пізнавальної сфери, виконанні поставлених завдань. Метою застосування такого підходу є спрямування педагогічного процесу на особистісний розвиток, самовизначення і творчу самореалізацію студента в процесі навчання і майбутній управлінській діяльності [11, с.41] та практичній підготовці [9], а також дослідництві [10].

На думку О. Самохвалової особистісно-орієнтований підхід, спрямований на всебічний розвиток і саморозвиток кожної особистості з урахуванням її унікальної сутності. На думку автора, «нову освітню парадигму можна сформулювати у вигляді логічно пов'язаної тріади: від цілісної картини світу – до цілісного знання, і через нього – до цілісної особистості», що дозволить людині відчувати себе частиною природи, сприймаючи науку як інструмент для спільного гармонійного існування [7, с.61].

Особистісно-орієнтований характер професійної підготовки, як вважає С. Сорокоумов, забезпечується активним впровадженням індивідуального підходу. Його впровадженню сприяє не тільки цільова і мотиваційно-ціннісна установка, але і кількість здобувачів на курсах і в групах. Це забезпечує цілеспрямоване вивчення особистості здобувача, динаміки його досягнень, створення емоційно приємного освітнього середовища, шанобливого спілкування викладачів і здобувачів, максимальних умов для саморозвитку і самореалізації їх творчого потенціалу, формування професійних знань, умінь, цінностей, компетентностей [8, с.72].

Особистісно-орієнтований підхід орієнтував нас на розкриття взаємодії здобувачів і викладачів, на встановлення найбільш оптимальних умов розвитку у здобувачів професійних компетентностей, що відображають здатність до самоосвіти, саморозвитку, самореалізації в майбутній виробничій діяльності, пов'язаній з лісогосподарським комплексом.

Отже, особистісно-орієнтований підхід до процесу професійної підготовки майбутніх фахівців лісового господарства спрямований на формування їх ціннісних орієнтацій, життєвих планів, домінуючих мотивів діяльності і поведінки, розвиток особистісних якостей фахівця, здатного до активної, творчої

діяльності, усвідомлення себе суб'єктом професійної діяльності в нових соціально-економічних і соціокультурних умовах.

Література:

1. Артемов В. Ю. Особистісно-орієнтований підхід та модель світу інформаційного аналітика. *Педагогічний процес*. 2008. № 2. С. 15–22.

2. Бех І. Д. Особистісно-зорієнтоване виховання – нова освітня філософія. *Педагогіка толерантності*. 2001. № 1. С. 16–19.

3. Дробязько А. А. Профессиональная экологическая подготовка студентов сельскохозяйственных вузов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Москва, 2011. 203 с.

4. Коробченко А. А. Проблеми особистісно-орієнтованого навчання у вищих навчальних закладах. *Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки*. 2005. № 4. С. 5–12.

5. Крижко В. В. Антологія аксіологічної парадигми освіти. Київ : Освіта України, 2005. 440 с.

6. Пудовкина Н. В. Формирование социально-профессиональной установки будущих специалистов агропромышленного комплекса : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Тольятти, 2012. 263 с.

7. Самохвалова О. М. Развитие информационно-технологической компетентности будущих инженеров лесного хозяйства на основе интегративного подхода к обучению дисциплинам информационной и предметной подготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Омск, 2008. 202 с.

8. Формирование профессиональных компетенций будущих специалистов сельскохозяйственного профиля в процессе интегративно-модульного обучения в вузе : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08. Санкт-Петербург, 2012. 483 с.

9. Хрик В.М. Підготовка майбутніх фахівців аграрної галузі до професійної діяльності. Наукові записки. Вип. 199. *Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка*. 2021. С. 166–171.

10. Хрик В.М. Психолого-педагогічні аспекти компетентнісної підготовки дослідництва у бакалаврів лісового господарства. Наукові записки. Вип. 200. *Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка*. 2021. С. 143–147.

11. Шматков Е. В., Шматков Д. І. Використання моделювання при навчанні учнів професійно-технічних навчальних закладів робітничим професіям. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2009. № 2. С. 50–54.

Жабська Ольга Дмитрівна

вчитель початкових класів

Сумська початкова школа №11 Сумської міської ради

ОСВІТА (Сучасні методи викладання)

ТЕМА УРОКУ. ЯК ВИЗНАЧИТИ КОРИСНУ І ШКІДЛИВУ ЇЖУ?

Мета:

- формувати ключові компетентності (спілкування державною мовою. компетентності в природничих науках і технологіях, уміння навчатися впродовж життя, соціальні і громадянські компетентності, екологічна грамотність і здорове життя);

- дати уявлення про те, які корисні поживні речовини містяться у різних продуктах;

- допомогти дітям усвідомити вплив емоційної атмосфери на засвоєння їжі;

- формувати навички дослідницької діяльності, узагальнювати набуті знання та використовувати їх у повсякденному житті;

- розвивати зв'язне мовлення дітей, пам'ять, увагу, творчу увагу та фантазію, дрібну моторику рук;

- вчити висловлювати свою думку, активно слухати в умовах усного спілкування, взаємодіяти з однокласниками,

- виховувати дбайливе ставлення до свого здоров'я.

Основні завдання педагога:

- актуалізація дослідницької потреби учня;
- залучення до пошукової діяльності;
- пошук засобів, що активізують процес пізнання;
- допомога у виробленні індивідуальної стратегії пізнання;
- сприяння в усвідомленні дослідження як відображенні пізнавальної потреби;

• доведення учня до результативності в діяльності;

• створення умов, що стимулюють пізнавальну активність.

Очікувані результати:

учні знатимуть:

- важливість вітамінів для здоров'я;

- на які групи поділяються продукти, та їх місце в житті людини;

- як правильно харчуватися.

учні вмітимуть:

- об'єднуватися в групу та взаємодіяти в ній;

- пояснювати, що не всі продукти корисні для здоров'я;

- проводити дослідницьку діяльність;

- ділити множини об'єктів на підмножини за спільною ознакою.

Обладнання: мультимедійна презентація, мікрофон, ігрові завдання на платформі LearningApps.org, ватмани, кольоровий папір, малюнки овочів, фруктів, молочних продуктів, мучних продуктів.

Тип уроку: Інтегрований урок математики, ЯДС, дизайн і технології з використанням ігрового програмного забезпечення.

Хід уроку

I. Ранкова зустріч.

1. Початок ранкового кола з цеглинками

Вчитель відстукує цеглинками музичний ритм, який повідомляє що час брати у руки башточку Шість цеглинок і збиратися у коло. Діти разом із вчителем розташовуються у колі.

2. Вітання

– Підніміть **червону** цеглинку ті діти, хто разом зі мною радий вітати усіх нас сьогодні. Помахайте цеглинкою та скажіть: «Привіт!»

– Підніміть **жовту** цеглинку ті, хто готовий подарувати посмішку один одному. Посміхніться!

– Підніміть **помаранчеву** цеглинку ті, у кого гарний настрій.

– Підніміть **зелену** цеглинку ті діти, хто прийшов сьогодні до школи. А **синю** – хто приїхав.

– Підніміть **блакитну** цеглинку ті, кому подобається смачненько поїсти.

II. Організаційна хвилинка

Дітки, що ви скажете мені, якщо я замість звичного «Доброго дня» скажу вам «Здоровенькі були»? Як ви вважаєте, що значить цей вислів?

- Коли ми так кажемо, то від усього серця зичимо своєму співрозмовнику міцного здоров'я, добра і радості.

- «Здоровенькі були» – тобто, значить, будьте здорові. А чи здорові ви, мої любі? Чи гарний у вас настрій сьогодні? Я дуже рада, що у вас все гаразд!

Наші пращури казали: «Здоровому – все здорово!». Здорова людина -легко долає труднощі, з нею завжди приємно спілкуватися. Вона вміє по-справжньому працювати і відпочивати.

Я дуже рада, що ми всі здорові і з гарним настроєм сьогодні прийшли до школи. Це означає, що ми можемо розпочинати цікавий і незвичайний урок. Я запрошую вас у дослідницьку лабораторію, де будуть нові відкриття і дослідження, цікаві завдання.

Але щоб потрапити в цю лабораторію, потрібно придбати вхідний пропуск.

- Що потрібно вам, щоб ви змогли придбати пропуск?

- Правильно, гроші.

- У контейнерах на партах лежать купюри по 1,2, 5 гривень. Пропуск коштує 10 гривень. Візьміть необхідну суму, придбайте пропуск і займіть своє місце у нашій лабораторії.

- Зверніть увагу що пропуски різного кольору, за цими кольорами займіть свої робочі місця у лабораторії.

III. Мотивація навчальної діяльності (3-4хв)

(Сідають по групах) Працювати ми будемо в дослідницьких групах. Але в лабораторії є свої правила, яких ви повинні дотримуватись. Давайте їх пригадаємо. (Повторення правил)

Правила пригадали, тож час розпочинати нашу дослідницьку діяльність. Але щоб у нас все вдавалося, щоб ми змогли подолати всі перешкоди, давайте з'ясуємо, в яких погодних умовах будемо працювати.

Виступи дітей

- За даними гідрометеоцентру на сьогоднішній день в школі №11, а зокрема в 1 класі очікується такий прогноз погоди, а саме: безхмарне небо на уроці, сильний вітер від піднятих рук та глибоких знань, температура на високому рівні, опади у вигляді великої кількості позитивних емоцій .

Нашій вчительці і присутнім гостям синоптична лабораторія бажає: нехай проблеми та незгоди не роблять вам в житті погоди. Але це, звичайно, жартівливий прогноз.

2-га учениця:

- А насправді сьогодні на території Сумської області спостерігається така погода (температура, вітер, опади).

Температура повітря –

Вітер –

Опади –

(Біля дошки учень за допомогою інтерактивної дошки та інтернету коментує прогноз погоди.)

Отже як бачите погода сьогодні сприятлива. Тому час розпочати роботу.

IV Оголошення теми та мети уроку.

1. Гра «Що в торбинці»

- Діти, у мене є «чарівний» мішечок, а що в ньому, ви дізнаєтесь, як відгадаєте загадку. (Овоч, фрукт, риба, хліб)

Загадки

Кажуть, щоб хвороб не знати,
Треба всім мене вживати.
Може, ви мене й з'їсте,
Тільки сльози прольете. (Цибуля)

Сонечко маленьке,
Кисло – солоденьке.
На частинки поділю
Своїх друзів пригощу.
Здогадалися, що це?
Корисне, з вітаміном "С"? (Апельсин)

Голова є, а шиї немає;
очі є, а брів немає;
рот є, а не говорить,
без ніг, а далеко ходить. (Риба)

Був зерном він у землі,
Став із сіллю на столі.
З ним їсти ми сідаємо,
І гостей стрічаємо. (Хліб)

- Як одним словом можна назвати ...?

- Правильно, продукти харчування.

V. Робота над темою уроку

- Отже, сьогодні, ми продовжуємо з вами говорити про харчування.

Пропоную розв'язати математичне завдання, яке допоможе нам почати обговорення цієї теми.

1. Математична гра «Хто, що любить їсти?»

- Кожен з нас полюбляє з'їсти щось смачненьке. Перед нами сім'я (дідусь, бабуся, тато, мама, донька та син) Роз'яжіть вирази та дізнайтеся, хто що любить їсти.



- Що любить їсти дідусь, донька, тато та син?
- Чи можна назвати цю їжу здоровою?
- А що любить їсти матуся та бабуся?
- Чи корисна ця їжа?

Отже наше сьогоднішнє завдання дослідити, які продукти корисні для людей, а які шкідливі.

- Яку мету поставимо перед собою?
- Як ви повинні працювати на уроці?

Формувальне оцінювання

- Всі ваші думки правильні. Сьогодні на уроці ми будемо вчитися піклуватися про власне здоров'я та розрізняти корисні і шкідливі продукти, приготуємо тарілку здорового харчування.

2. Обговорення «Що ми знаємо про їжу?»

- Давайте ми з вами поміркуємо для чого людині потрібна їжа?
- Спеціалісти з харчування довели, що у тих, хто гарно харчується, у нормі вага, вони швидше ростуть, у них гарна пам'ять, мислення, вони менше хворіють.

З їжею до нашого організму надходять поживні речовини. Якщо людина довго не їсть, її організм починає витрачати речовини, які в вигляді запасів знаходяться у тілі людини. Людина худне. Без їжі вона може прожити не більше місяця

3. Складання ментальної карти.

- Зараз дослідникам потрібно скласти ментальну карту «Їжа дає мені» (колективна робота). Діти розміщують на ватмані необхідні ілюстрації, абстрагують, створюють ментальну карту.



– Який висновок можемо зробити?

Висновок: людині треба правильно вживати їжу, оскільки саме правильне харчування має велике значення для повноцінної діяльності людини та її організму.

Їжа містить такі елементи

Білки — будівельний матеріал нашого організму (*м'ясо, риба, сир, бобові, горіхи, яйця*).

Вуглеводи — основні виробники енергії (*крупи, хліб, овочі, фрукти, цукор, варення*).

Жири — продовольчі склади та запаси “пального” (*масло, олія, горіхи, сало, жир, маргарин*).

Вітаміни- овочі і фрукти

5. Мозковий штурм.

Чи можна їсти все, що захочеться і скільки захочеться?

6. Перегляд уривку з мультфільму.

«Вінні-Пух в гостях у кролика» (коли ведмежа застрягло у виході з нори. Закінчується словами кролика: «Це все тому, що хтось дуже багато їсть!»)

Оцінка ситуації знавцем

Вчитель. Чому з Вінні-Пухом трапилась така неприємна історія? (Харчувався надміру)

7. Крісло Автора

Діти хто хоче побути на місці Вінні-Пуха ? (*Дитина сідає в крісло автора, а діти задають йому запитання*) Яку пораду ви дасте нашому герою? Давньогрецький філософ Сократ говорив: «Ми живемо не для того, щоб їсти, а їмо, щоб жити». Тому для того, щоб їжа не стала ворогом, харчуватися треба помірно і правильно. А ось наш знайомий схоже нічого не знає про корисну їжу.

8. Гра « Знайди місце» (*LearningApps.org*)

А зараз пограємо в гру « Знайди місце» Ваше завдання наповнити кошики елементами відповідно до назви.

Підведемо підсумок.

- Назвіть продукти які є будівельним матеріалом нашого організму?

- Основні виробники енергії ?
- Продовольчі склади та запаси ?
- Назвіть продукти які допомагають рости і розвиватися? Молодці діти, а зараз час відпочити.

VI. Фізхвилинка.

Діти, на наше здоров'я впливає і музика. Тому давайте відпочинемо під чарівну мелодію дзвоників. *(Діти беруть в руки свої дзвоники і відтворюють ритм, який задає вчитель)*

Бесіда:

- Є багато смачної їжі, яка зовсім не корисна для дитячого організму. *(Діти називають: чіпси, сухарики, цукерки, тістечка, газовані напої.*

- А чим саме вони небезпечні?

1. Перегляд повчального відео про шкоду, якої завдає надмірне споживання цукру)

- Кожній людині необхідні вітаміни , щоб гарно рости , мати гарний зір, міцні зуби, і не засмучуватися та не плакати через пусте, щоб менше хворіти, бути бадьорим , та швидше одужувати, у разі хвороби.

2. Створення мотиваційного стенду.

Зовсім скоро ми з вами проведемо цікавий дослід з цукерками Емемдемс, але перш ніж до нього приступити я хочу щоб ми разом обчислили вміст цукру у цих цукерках.

- Це число складається з 2 десятків та 4 одиниць(24 гр)

- Далі пропоную дізнатися вміст цукру батончиків які ви дуже часто куштуєте:

- «Баунті» містить на 3 грами більше цукру ніж Емемдемс?(27 гр)

- «Твікс» має такий самий вміст цукру, що й і Емемдемс (24 гр)

- «Снікерс» містить на 4 гр цукру менше від 30. (26гр)

- «Орео» містить на 8 грам цукру більше від 10. (18 гр)

Обчислимо вміст цукру у декількох газованих напоях:

- Кока –кола (пляшка 500 мл) сума чисел 40 і 13 (53 гр)

- Фанта(пляшка 500 мл) на 5 гр цукру більше ніж у попередньому напої.

- Сік полуничний (250 мл) 3 десятки 5 одиниць. (35гр)

Отримані числові дані переводимо у кубики цукру-рафінаду та розміщуємо за допомогою клею на стенді.

3. Робота з цукерками Емемдемс

- Діти, а подивіться , що у вас лежить на столах? Як ви гадаєте це корисна їжа чи ні? *(Робота в парах з цукерками)*

- Давайте з вами трохи порахуємо.Скільки на столі у вас жовтих цукерок?).

- Скільки зелених, синіх, червоних, коричневих? (записують до себе на аркуш)

- Яких цукерок більше синіх чи зелених?На скільки?

- Давайте складемо вираз.

4. Дослід з цукерками Ємендемс (робота в групах)

- розкладіть цукерки на тарілці по колу, а в серединку налийте води.

- на початку уроку я вам розповідала, що без їжі людина може прожити не більше місяця. А як ви гадаєте, скільки людина може прожити без води? (декілька днів)

- повернемося до нашого досліду.

- що ми бачимо(цукерки віддають колір)

- а як ви гадаєте чому? (тому що у цукерках багато барвника). Про що це говорить? Який висновок можемо зробити?

5. Гра «Що руйнує наше здоров'я, а що зміцнює?».

- Давайте трохи пограємо. Якщо ви почуєте назву корисного продукту, ви піднімаєте цеглинку зеленого кольору, якщо шкідливого - червоного.

Вчитель називає продукти: риба, фанта, кефір, геркулес, жирне смажене м'ясо, тістечка, морква, цибуля, шоколадні цукерки, капуста, яблука, груші, чіпси і т.д.

VII. Практична робота учнів.

А зараз ми спробуємо створити тарілку здорового харчування. У кожної групи є набір продуктів, ваше завдання обрати лише корисні і наклеїти їх на пазл. На виконання роботи у вас є 3 хв. Презентація робіт. (Під час роботи звучить музика)

Молодці і якщо всі ці продукти об'єднати ми отримаємо тарілку здорового харчування. (Частини пазлів прикріплюються до дошки і утворюється тарілка здорового харчування)

А які права ви знаєте щодо харчування? Вірно діти, усі діти мають право на повноцінне харчування, адже воно має велике значення для повноцінної діяльності людини та її організму.

VII. ПІДСУМОК УРОКУ

Ось і підійшов до завершення час нашої роботи в лабораторії і залишилося нам оцінити нашу роботу.

1. Етап рефлексійного аналізу змісту прочитаного.

1) Прийом «Фотоапарат». Презентація слайд



- Що саме з уроку ви б сфотографували на згадку?

Рефлексія. Метод «5 пальців»

- Мізинчик – це користь. Чим корисний став для вас сьогоднішній урок?

- Безіменний – нові знання. Що нового ви дізнались?

- Середній – застосування в житті. Де ви зможете використати вивчене в житті?

- Вказівний – навчу інших. Що сьогодні після уроку ви можете навчити своїх менших братиків сестричок, а може й маму з татом?

– Великий – настрій. З яким настроєм ви закінчуєте урок? Діти, ми сьогодні говорили про їжу. А їжа-це здоров'я.

Будьте здоровими,

Будьте щасливими,

Будьте розумними,

Будьте красивими!

Здоров'я - це сила!

Здоров'я – це клас!

Хай буде здоров'я у вас і у нас.

Дякую вам за плідну роботу. А за вашу активність, старанність, хочу пригостити вас вітамінами. (Кожному по мандарині, або яблуку)

Література :

1. «Учитель початкової школи», 2018, № 5, ст.35-38.

2. Електронний ресурс. Режим доступу:
<https://www.youtube.com/watch?v=x9347fAIgAw>

3. Електронний ресурс. Режим доступу:
<https://www.youtube.com/watch?v=eaLI1rgoAik>

4. Електронний ресурс. Режим доступу:
<https://learningapps.org/display?v=pva3xw2tt20>

Макаренко Любов Ігорівна

студент 1 курсу аспірантури ,

спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія »

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ (Глобальні та регіональні екологічні проблеми)

ЯКІСТЬ ПОВІТРЯ В СУЧАСНИХ МІСТАХ І СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА В ЖИТЛОВИХ ТА ОФІСНИХ ПРИМІЩЕННЯХ ЗА ДОПОМОГОЮ ОЧИЩУВАЧІВ ПОВІТРЯ

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) переглянула рекомендації щодо якості повітря 22 вересня 2021 року [1], вперше за 16 років.

Нові фактичні дані свідчать, що погана якість повітря завдає шкоди здоров'ю людини навіть при рівнях концентрацій забруднювачів в повітрі рекомендованих ВООЗ в 2005 році.

У нових керівних настановах рекомендуються порогові рівні для шести поширених забруднювачів повітря: твердих частинок (PM 2.5, PM 10), озону (O₃), діоксиду азоту (NO₂), діоксиду сірки (SO₂) і оксиду вуглецю (CO) .

Тверді частинки PM_{2,5}, PM₁₀ та інші забруднювачі завдають шкоди здоров'ю та викликають захворювання не лише людей з хронічними захворюваннями, але і цілком здорових людей, а саме: хвороби серця та легень, бронхіт, емфізема, астма та більш інтенсивні загострення, передчасна смерть та інше. Найбільш небезпечними є PM_{2,5} та наддрібнозернисті частинки через свій

крихітний розмір вони можуть проникнути в легені при диханні, потрапляти в кровообіг та пошкоджувати внутрішні органи. [2].

Впливати на якість зовнішнього повітря – складне завдання, тож необхідно розглянути можливість створення безпечного повітряного середовища в місцях найчастішого перебування людини – в житлових та офісних приміщеннях .

Але, у закритих приміщеннях легше поширюються віруси, такі як COVID-19. Оскільки віруси можуть поширюватися через кашель, чхання або навіть дихання, концентрація інфекційних вірусних крапель і аерозолів, що передаються повітряним шляхом, може зрости, що призведе до збільшення показників інфікування .

Фільтрування повітря може допомогти зменшити кількість інфекційних матеріалів, що переносяться повітряним способом та інших забруднювачів, таких як запахи , тютюновий дим та інше [4].

У зв'язку з цим зростають вимоги до систем очищення повітря, які повинні бути надійними та ефективними , разом з тим мобільними та універсальними, сприяти покращенню санітарно-гігієнічних умов роботи та відпочинку та забезпечити комфортне та безпечне повітряне середовище в місцях перебування людини. Повітроочисники та повітряні фільтри призначені для фільтрації забруднюючих речовин з повітря, що проходить через них. При правильному використанні очисники повітря та повітряні фільтри можуть допомогти зменшити забруднення повітря, включаючи віруси в будівлі чи в невеликому просторі. Також, важливо враховувати витрати сировинних та енергетичних ресурсів, які необхідні для створення та роботи таких систем. Портативні очищувачі повітря можуть бути особливо корисними, коли необхідно створити високу кратність повітрообміну в приміщенні без додаткових втрат на нагрів чи охолодження зовнішнього повітря, що необхідно подати до приміщення [5].

В більшості випадків для очищення повітря, що подається в приміщення за допомогою вентиляційних систем використовуються фільтри грубої очистки G4-F9 , що мають низьку ефективність фільтрації.

Для очищення повітря до вказаних рекомендацій ВООЗ потрібно використовувати фільтри з більшою ефективністю фільтрації - високоефективні повітряні фільтри для твердих частинок (HEPA).

Вони вловлюють зважені в повітрі частинки з повітря, що рухається - за допомогою щільного безладного розташування волокон, використовуючи фізику частинок, що рухаються у повітрі, щоб виривати їх із повітряного потоку. Їх робота проста, але надзвичайно ефективна.

Фільтри тонкої очистки H11-H14, мають високу ефективність та використовуються для кінцевого очищення повітря в системах припливної вентиляції до рівня стерильності в чистих зонах мікроелектронної, мікробіологічної, фармацевтичної , медичної , харчової галузей.

Такі фільтри тонкої очистки H11-H14 можуть використовуватися у вигляді окремих рішень або рішень для всієї будівлі: як встановлення в припливні установки , так і встановлення в мережу повітроводів припливних вентиляційних систем, так і в переносних рециркуляційних установках, що можуть

розміщуватися в будь-якому приміщенні з постійним моніторингом параметрів внутрішнього повітряного середовища та зручним керуванням. [3].

Враховуючи все вищеприписане, та ситуацію всесвітньої пандемії, пов'язаної з поширенням вірусів та постійне здорожчання енергетичних ресурсів, на перший план виходить завдання щодо вдосконалення існуючих та створення нових високоефективних компактних та економічних апаратів для очищення повітряного середовища від забруднення повітря у робочих зонах за рахунок використання фільтрів тонкої очистки, а також зручне керування ними в залежності від аналізу факторів зовнішнього середовища та параметрів середовища перебування людей з метою створення необхідних умов на робочих місцях та підтримки безпечного середовища в кожному домі.

Література:

1. NEW WHO AIR QUALITY GUIDELINES 2021 / 07 10 2021. <https://www.airscan.org/news/who2021>.
2. .Bhola R.Gurjar, Luisa T. Molina, Chandra S.P.Ojha. AIR POLLUTION . Health and Environmental Impacts .2010.
3. Сайт компанії Iqair <https://www.iqair.com/>
4. Guide to Air Cleaners in the Home / 2nd Edition Portable Air Cleaners /. EPA-402-F-08-004. July 2018. https://www.epa.gov/sites/default/files/2018-07/documents/guide_to_air_cleaners_in_the_home_2nd_edition.pdf
5. Zhonglin Xu. Air Purifier: Property, Assessment and Applications. 2019. ISBN 978-981-13-2531-1 ISBN 978-981-13-2532-8 (eBook). <https://doi.org/10.1007/978-981-13-2532-8>

*Керівник: Приймак О.В., доктор технічних наук, професор,
декан факультету інженерних систем та екології*

Rostyslav Sipakov
CEO at MISSIONIZ, Inc.
ECOLOGY AND LIFE SAFETY

ADVANTAGES OF BIM IN THE DESIGN AND CONSTRUCTION TO PREVENT FLOODING OF PRIVATE HOMES

Introduction

In most nations, the necessity of responding to rising climate change, urbanization, and flood risks has pioneered new practices and policies in recent times. Planning is for enhancing the physical environment as an instrumental-technical approach. Among the most common natural catastrophe occurring worldwide are floods [1]. There are several guidelines on the various building strategies incorporated in buildings to mitigate the risks of flooding as given by the BIM (building information technology). In this light, therefore, it is evident that the integration of building information technologies (BIM) in the construction and design of homes in coastal regions is an effective strategy in enhancing the mitigation of flooding risks [4]. BIM provides various solutions that overcome the impacts of climate change, harsh weather, and increased urbanization.

Advantages of BIM in designs Construction to Prevent Flooding

Various construction bodies offer a variety of guidelines on how to manage and mitigate the risks of flooding. Some of these guidelines include flood risk plans, installation measures, assessment, and reassessment. However, these guidelines don't provide enough data on integrating risk management and collaboration in design and development for flood mitigation. [4] assert that an integrative approach to implementing flood management risk solution that facilitates efficient communication with stakeholders may help improve risk management effectiveness caused by poor collaboration, inefficient managers, and insufficient funding. Research reveals that an integrated risk management approach and effective communication during decision-making can improve results predictability and project efficiency [4]. More research shows that effective emergency management systems are required for precise building information to assess the extent of damage and resources needed to manage the disaster.

Incorporating BIM technology, therefore, assist in mitigating the risks of flooding by providing guidelines that enable efficient stakeholder collaboration. The collaboration is achieved through improved communication and combining stakeholders' requirements with construction information in managing construction complexity from the start of the project [5]. BIM is also a good tool for use in an emergency since it is cooperative and promptly shares information. It offers valuable information, including the structural building state and floor plans to all involved parties, from engineers, architects, and contractors, allowing them to formulate an emergency working plan.

Incorporating BIM with photogrammetry and cloud surveyors can monitor embankments and flood levels and use monitoring equipment to alert stakeholders. Alignment of BIM with other new technologies like aerial drones to survey and map difficult-to-reach areas enable safe operation and construction through digital rehearsals, which can go through other construction aspects and sequencing before actual construction begins. BIM allows data collection at various building life cycle stages for environmental analysis, operations management, and maintenance.

The BIM systems can assist in managing flood risk by giving timely information for utilization in making informed decisions about refurbishment options and cost estimates. Additionally, the system may provide numeric pricing information and visual evidence of restored property after implementing the refurbishment option [3]. Incorporating the energy analysis into BIM can assist designers in taking into account the environmental costs of services and building materials. Having these costs in mind will assist designers in selecting environmentally friendly construction materials with low environmental impact. Thus, environmentally responsible design decisions will help in reducing construction impact on climate and environmental change.

Construction Projects

Several constructions designed with BIM have been built to mitigate flooding risks. Examples of this BIM construction are seen in the construction of many floodwater gates. These water barriers can adapt to various situations. The water barriers can be installed anywhere, including the underground entrance, front doors, and garage, to provide a barrier to flooding. These barriers along coastal sea banks can

prevent sea levels from rising and causing floods to homes [2]. There have been several constructions of tunnels that divert floodwaters from buildings while minimizing traffic. Water can flow beneath the road lower deck without impeding traffic movement. During the worst floods, road decks close while flood gates open, allowing storage and transportation of more water, thereby mitigating flooding risks.

Conclusion

In summary, the world is evolving from the traditional construction models to a more digital approach. Also, climatic changes are inevitable, and this necessitates the need for constructors to have environmental concerns in mind to protect properties and lives. BIM offers the necessary technological models to combat the risks of flooding by providing improved communication and combining stakeholders' requirements with construction information in managing construction complexity from the start of the project. Incorporating these technologies helps boost a country's economy as much of the resources used in combating floods can be used in economic development.

Reference List

1. Li, C.Z., Zhong, R.Y., Xue, F., Xu, G., Chen, K., Huang, G.G. and Shen, G.Q., 2017. Integrating RFID and BIM technologies for mitigating risks and improving schedule performance of prefabricated house construction. *Journal of cleaner production*, 165, pp.48-62.
2. Taghinezhad, A., Jafari, A. and Kermanshachi, S., 2020, November. Exploring Project Management Practices in the US Transportation Agencies: A Literature Review. In *Construction Research Congress 2020: Project Management and Controls, Materials, and Contracts* (pp. 1375-1384). Reston, VA: American Society of Civil Engineers.
3. Li, Y. and Liu, C., 2019. Applications of multirotor drone technologies in construction management. *International Journal of Construction Management*, 19(5), pp.401-412.
4. Bradley, A., Li, H., Lark, R. and Dunn, S., 2018. BIM for infrastructure: An overall review and constructor perspective. *Automation in construction*, 71, pp.139-152.
5. Hatami, M., Flood, I., Franz, B. and Zhang, X., 2019. State-of-the-art review on the applicability of AI methods to automated construction manufacturing. *Computing in Civil Engineering 2019: Data, Sensing, and Analytics*, pp.368-375.

Хаблюк Ольга Андріївна

магістрантка, спеціальність 101 «Екологія»

Федонюк Віталіна Володимирівна

кандидат географічних наук, доцент

Федонюк Микола Ананійович

кандидат географічних наук, доцент

Луцький національний технічний університет

ЕКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ (Охорона природних комплексів)

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВНИХ ЗАКАЗНИКІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Природоохоронна діяльність у об'єктах природно - заповідного фонду України (далі – скорочено, ПЗФ) – це важливий елемент екологічної роботи, яка дозволяє стабілізувати взаємовідносини людини та природи, суспільства та навколишнього середовища. Тому важливим екологічним завданням є організація природоохоронних територій, до яких в структурі природно-заповідного фонду України входить така категорія, як заказники. Заказників у нашій державі нараховується близько 3,5 тисяч, це – категорія ПЗФ, що з'явилася дуже давно і є досить чисельною. У заказниках здійснюється охорона найбільш розмаїтих компонентів ландшафтних комплексів та біосистем [1,3,4].

На території Волинської області також розташована велика кількість заказників різних типів (понад 200). У природних заказниках зберігається та охороняється велика кількість цінних та унікальних комплексів природи (рослин, тварин, лісових насаджень, водойм, печерних утворень, ландшафтів). Тому особливу увагу слід проявити до екологічних проблем заказників та шляхів їх вирішення, адже не всі вони мають природний характер [2,4].

У табл.1 представлено узагальнені відомості про заказники державного значення в межах нашої області, а на рис. 1 – у формі діаграми показано їх розподіл за адміністративними районами Волині.

Таблиця 1

Категорії заказників загальнодержавного значення у Волинській області (за даними [1,3,4])

№	Назва	Категорія	Рік створення	Загальна площа (га)
1	Воротнів	Ботанічний	1978	600
2	Втенський	Ботанічний	1980	130
3	Вутвицький	Ботанічний	1980	50
4	Губин	Ботанічний	1994	418
5	Джерела	Ландшафтний	1994	90
6	Згоранські озера	Ландшафтний	1998	706
7	Кормин	Ландшафтний	1994	549
8	Кручене озеро	Ландшафтний	1994	76
9	Мошне	Ландшафтний	1994	73
10	Нечимне	Ландшафтний	1980	40
11	Рись	Загальнозоологічний	1990	321
12	Софіянівський	Ботанічний	1998	88
13	Стохід	Ландшафтний	1998	4420
14	Суничне	Ботанічний	1994	99
15	Чахівський	Ландшафтний	1994	73



Рис. 1. Діаграма чисельності заказників загальнодержавного значення по районах Волинської області.

Державні заказники Волинської області мають велику цінність для охорони та збереження рідкісних видів рослин, тварин, водойм, ландшафтів, печерних утворень. На території Волині виділено 15 заказників загальнодержавного значення (6 ботанічних, 8 ландшафтних та 1 загальнозоологічний). На території Волині переважає категорія ландшафтних заказників загальнодержавного значення, а найменшу кількість становлять загальнозоологічні заказники. Відсутні такі типи заказників, як лісові, іхтіологічні, гідрологічні, орнітологічні, загальногеологічні та ін. У заказниках області охороняються понад 80 цінних видів рослин та тварин (46 представників рослинного світу та 39 представників тваринного світу), які занесені до Червоної книги України, до Міжнародних червоних списків. Завдяки цінними та унікальними комплексами заказники привертають увагу туристів. Але через це вони часто мають певні екологічні проблеми.

У процесі дослідження було виділено ряд спільних екологічних проблеми у заказниках. Це – проблеми надмірного рекреаційного навантаження на природно-ландшафтні комплекси, розташування біля населених пунктів та вплив господарської діяльності; нечіткі межі заказників, мала кількість інформаційних таблиць, позначок, стендів, де люди зможуть бачити що знаходяться на території об'єктів ПЗФ. Та є особливі екологічні проблеми, характерні для окремих заказників окремих природних зон, наприклад, в зоні Полісся – це наслідки проведення широкомасштабних меліорацій, близьке розташування з прикордонною територією, у зоні Лісостепу – несанкціоновані вирубки лісу та розорювання земель в межах окремих заказників, пошкодження шкідниками і всихання молодих лісових насаджень. В останні десятиліття додалися проблеми, пов'язані з наслідками глобального потепління [2,3].

Тому оцінка загального та покомпонентного екологічного стану заказників, як і інших об'єктів і ділянок природно-заповідного фонду – це необхідна складова моніторингу стану їх збереження, охорони раритетних видів та комплексної цілісності природних екосистем.

Література:

1. Іванців Оксана, Федонюк Віталіна, Іванців Василь. Флористичні особливості гідрологічного заказника місцевого значення «Оріхівський» Ратнівського району Волинської області. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*: Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Луцьк : Вежа-Друк, 2017. № 7. С.36 – 40.
2. Мерленко Н.О., Мерленко І.М., Федонюк В.В., Федонюк М.А. Зміна температурного режиму атмосферного повітря на території Ківерцівського НПП «Цуманська пуца». *Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. 6-й Міжнародний молодіжний конгрес* : збірник матеріалів. Львів: 09-10 лютого 2021 року, Західно-Український Консалтинг Центр (ЗУКЦ), ТзОВ, 2021. 310 с. С.146 –147.
3. Федонюк В.В., Іванців В.В., Федонюк М.А., Панькевич С.Г. Оптимізація структури та рекреаційного використання природно-заповідного фонду Любомльського району Волинської області. *Екологічні науки : науково-практичний журнал*. К. : Видав. дім «Гельветика», 2021. № 4(37). С. 188-196.
4. Федонюк В.В., Хаблюк О.С., Лінник Д.А. Дослідження негативних чинників автотранспортного впливу на природоохоронних територіях // 6-й Міжнародний молодіжний конгрес “Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування”: збірник матеріалів. – Львів: 09-10 лютого 2021 року, Західно-Український Консалтинг Центр (ЗУКЦ), ТзОВ, 2021. 310 с. С.197-198.

Березний Михайло Ігорович

студент 3 курсу, спеціальність 101 «Екологія»

Будков Богдан Олегович

студент 1 курсу, спеціальність 101 «Екологія»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ (Екологічна безпека)

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНІВ РІЧОК УКРАЇНИ

Великі річки інтегрують стік різного генезису з окремих ландшафтів значних за розмірами водозборів, тому їм властива інерційність у зміні стану водних екологічних систем під дією зміни клімату та збільшення антропогенного навантаження на басейн. В деяких випадках можлива навіть взаємна компенсація дії окремих факторів. Більшість малих річок відчувають вплив забруднення стічними водами промислових підприємств, сільськогосподарського виробництва, комунального господарства. Багато річок замулюються, тому що транспортуюча здатність водного потоку знижується під дією відбору значних об'ємів води. Дуже чутливий водний режим малих річок до одностороннього зниження рівня ґрунтових вод, що відбувається під час меліорації земель і при відборі підземних вод.[5].

Вже зараз 1 млрд. населення планети страждає від браку прісної води, 1,7 млрд. вживають воду низької якості. Якщо темпи зростання населення планети і

ставлення людини до води не зміняться, у 2025 році понад третини населення земної кулі буде жити в умовах жорстокого дефіциту води. За оцінками спеціалістів, 40% всіх світових ресурсів стійкого стоку Землі вже торкнулася людська діяльність, а щорічне збільшення безповоротного водовикористання складає близько 5%. Внаслідок цього виріс дефіцит води та погіршилась її якість. Аналогічна ситуація з водними ресурсами склалася і в Україні. Зменшення водності в першу чергу позначається на малих річках.[4].

Основні джерела прісної води на території України — стоки річок Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця, Дунаю з притоками, а також малих річок північного узбережжя Чорного та Азовського морів. Порушення норм якості води досягло рівнів, які ведуть до деградації водних екосистем, зниження продуктивності водойм. Значна частина населення України використовує для своїх життєвих потреб недоброякісну воду, що загрожує здоров'ю нації. Водні ресурси Дунаю становлять у середньому 123 млрд. куб. метрів води на рік. Прогнозні ресурси підземних вод питної якості розподілені на території України вкрай нерівномірно і становлять 22,5 млрд. куб.метрів на рік (61,7 млн. куб. метрів на добу), з яких 8,9 млрд.куб. метрів (24,4 млн. куб. метрів на добу) гідравлічно незв'язані з поверхневим стоком і становлять додаткову складову до поверхневого стоку. Забезпечення водою населення України в повному обсязі ускладнюється через незадовільну якість води водних об'єктів.[1]. Якість води більшості з них за станом хімічного і бактеріального забруднення класифікується як забруднена і брудна (IV — V клас якості). Найгостріший екологічний стан спостерігається в басейнах річок Дніпра, Сіверського Дінця, річках Приазов'я, окремих притоках Дністра, Західного Бугу, де якість води класифікується як дуже брудна (VI клас). Для екосистем більшості водних об'єктів України властиві елементи екологічного та метаболічного регресу. У катастрофічному стані знаходяться річки Нижнього Дніпра, де щорічно має місце ускладнення санітарно-епідеміологічної ситуації, знижується вилов риби, бідніє біологічне різноманіття. Значної шкоди екосистемі Дніпра поряд із щорічним забрудненням басейну органічними речовинами (40 тис.тонн), нафтопродуктами (745 тонн), хлоридами, сульфатами (по 400 тис.тонн), солями важких металів (65 — 70 тонн) завдає забруднення біогенними речовинами внаслідок використання відсталих технологій сільськогосподарського виробництва, низької ефективності комунальних очисних споруд.[6].

У нашій країні вимоги до якості води в різних галузях народного господарства різні і визначаються нормативними документами. Найбільш якісною повинна бути вода для споживання. Існуючі державні норми найсуворіше регламентують наявність токсичних речовин. Обмежується також вміст речовин, що додають воді небажаного смаку, кольору або запаху.[3]. Вимоги промислового виробництва що до якості води визначаються продукцією, що виробляється, місцем у виробничому процесі. Вода найнижчої якості (високий вміст розчинних солей, наявність інших домішок) є непридатною для технологічних процесів. Стічні води, що утворюються під час технологічних процесів, після очищення і не доочищення, як правило викидаються до річок або водоймищ, а в приморських районах – у прибережну зону морів. Велика кількість

забруднювачів підходить у річки із шахтними і рудниковими водами, а також із дренажними, що підходять з територій зрошування, землеробства. Загальний об'єм цих викидів сягає кількох мільярдів кубічних метрів на рік.[1]. У південних областях України кількість стічних вод, що скидаються, практично рівна дефіциту прісної води, від якого потерпають ці райони. Повернення стічних вод у систему технічного водоспоживання підприємств дозволило б ліквідувати дефіцит прісної води. Проте, для цього стічні води повинні піддаватися додатковій обробці, затрати на яку залежатимуть від характеру забруднення і вимог до якості технічної води. Відомі такі забруднення води:

- 1) Фізичне забруднення – пісок, мул, глина – наслідки ерозії, пил, радіоактивні домішки, частиною золи від ТЕС;
- 2) Теплове — спуск у водойми води з теплових та атомних електростанцій;
- 3) Біологічне – мікроорганізми, віруси, бактерії, грибки, найпростіші, черви, промисловими біологічними забруднювачами є м'ясокомбінати, цукрові та маслозаводи;
- 4) Хімічне – кислоти, солі, луги;
- 5) Органічне – нафта та її сполуки, відходи тваринництва;
- 6) Поверхневе – активні речовини – миючі засоби, пестициди.

Басейн Південного Бугу розташований на Волино-Подільській і Придніпровській височині, нижня частина басейну – на Причорноморській низовині. Басейн охоплює 10,6% території України.[2]. Маленький струмочок, що витікає з болотних заростів, звиваючись між верболозом, іскриться і дзвенить, ніби сповіщає про народження великої ріки. Південний Буг з давніх-давен цікавив учених. Досить детальний опис його зроблено в руських літописах XI-XII століть. У другій половині XIX — на початку XX ст. Київський округ шляхів сполучення детально вивчив окремі відрізки Південного Бугу з метою транспортного використання водної артерії. Сьогодні найвідчутніші екологічні біди Південного Бугу пов'язані саме з існуючими водосховищами, частина з яких (Сандракське, Сутиське, Чернятське, Гайворонське, Вознесенське) поступово перетворюються на антропогенні болота — комплекси, не властиві для середньої і південної частини його басейну, а також з будівництвом комплексу Південно-Української АЕС.[2]. Проте навіть таке багатівікове і активне використання ресурсів Південного Бугу не змогло знищити його унікальної краси. Ріка перетинає територію трьох областей і відповідно три обласні центри розташовані на ній: Хмельницький, Вінниця, Миколаїв (при впадінні в Бузький лиман), частково вона тече в межах Кіровоградської області та по її межі з Одеською. Річковий басейн його є дуже маловодним, має площу водозбору всього 63,7 тисячі квадратних кілометрів, а це в 4,6 рази менше, ніж водозбір Дніпра. І все ж багато людей, незважаючи на маловодність Південного Бугу, продовжують безграмотно ставитися до його проблем по суті поставили цю ріку в катастрофічне становище. Причин для такого стану справ багато, але найголовнішою є та, що продовжується систематичне знищення боліт, потічків, струмків, джерел і малих річечок. В старих книгах можна було прочитати про існування більше 300 приток Бугу. А зараз їх залишилося менше сотні. Проводяться меліорація боліт, випрямлення русел річок і оранка узбережжя.

Людам, особливо керівникам ' підприємств і колгоспів, чомусь до цього часу не спадала думка, що ці маленькі струмочки значно поповнюють Південний Буг, не кажучи вже про роль боліт, які інтенсивно живлять річки і струмки.

Відповідно до водяного кодексу України всі води становлять її водний фонд. До нього належать:

I. — поверхневі води: природні водойми (озера, водостоки – річки, струмки), штучні водостоки (водосховища, ставки, канали, інші водні об'єкти).

II. – підземні води та джерела.

III. – внутрішні морські води та територіальне море.[5].

Усі води підлягають охороні від забруднення, засмічення, вичерпання, та інших дій, які можуть погіршити умови водопостачання, завдати шкоди здоров'ю людей, зменшенню рибних запасів, погіршенню умов існування деяких тварин, зниження родючості землі та інші несприятливі явища в наслідок зміни фізичних і хімічних властивостей вод, зниження їх здатності до природного очищення, порушення гідрологічного і гідрогеологічного режиму вод. а забруднення, засмічення, порушення водного законодавства винні притягуються до адміністративної, цивільної або кримінальної відповідальності, самовільне порушення правил водокористування, права державної власності на воду, самовільне захоплення водних об'єктів або самовільне водокористування, забруднення і засмічення вод, пошкодження водогосподарських споруд карається штрафом.[4]. Кримінальна відповідальність, що передбачає позбавлення волі встановлене за забруднення річок, озер та інших водних об'єктів неочищеними і не знешкодженими стічними водами, покиднями та відходами, промислових і комунальних підприємств, що заподіяли шкоду здоров'ю людей, сільськогосподарському виробництву, або рибним запасам, а також за забруднення моря речовинами, шкідливими для здоров'я людей чи для живих організмів моря відходами і шкідливими речовинами.[3].

Проблема чистої води на сучасному етапі стає все більш актуальною. Так, наприклад, ріст водоспоживання найчастіше знаходиться в диспропорції з природними ресурсами підземних та поверхневих вод. Складність ситуації полягає не в загальному дефіциті води, а в тому, що вода як джерело життя або технологічного процесу в необхідній кількості потрібна у конкретному місці і належної якості. Зростаюче техногенне навантаження на геологічне середовище України, насамперед в зонах промислових центрів та інтенсивного розвитку сільського господарства, негативно впливає на стан геологічного середовища, що призводить до забруднення як підземних, так і поверхневих вод. Територія України вкрита густою мережею річок, більшість яких належить до басейнів Чорного, Азовського та Балтійського морів. Усього в Україні нараховується понад 71000 річок та струмків, 69 тис. з яких мають довжину до 10 км, загальним стоком більше 87 км³/рік. Безпосередньо на території України формується 52,4 км³ стоку, інша частина надходить із суміжних областей. Періодично виникаючі "водні спалахи" інфекційних захворювань свідчать, що водні об'єкти забруднені патогенними бактеріями, найпростішими та вірусами. Безконтрольна забудова заплавлів річок (це стосується басейнів практично усіх річок) житловими, дачними

та господарськими будівлями призводить до забруднення як поверхневих вод, так і підземних.[6].

Література:

1. Бируля О. Ріка Бог та її сточище. — Вінниця, 1926. — 26 с. Дата останнього доступу: 22.12.2021.

2. Левковський С.С. Водные ресурсы Украины. — К.: Наукова думка, 1979. — 195 с. Дата останнього доступу: 22.12.21.

3. Екологічний стан басейнів річок України, проблеми і шляхи їх подолання на прикладі річки Південний Буг— Інтернет- джерело. Режим доступу: <http://referat-ok.com.ua/work/ekologichnij-stan-basejniv-richok-ukra/>. Дата останнього доступу 24.12.21.

4. Основні річкові басейни. Інтернет- джерело. Режим доступу: <https://geomap.com.ua/uk-g8/876.html>. Дата останнього доступу: 24.12.21.

5. Оцінка екологічних проблем басейну Дніпра в контексті загроз національній безпеці України – Інтернет- джерело. Режим доступу: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/nacionalna-bezpeka/ocinka-ekologichnikh-problem-baseynu-dnipra-v-konteksti-zagroz>. Дата останнього доступу: 27.12.21.

6. "Екологічний стан річки Дніпро катастрофічний – у поверхневих водах виявлений 161 забруднювач. Режим доступу: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/regionalniy-rozvitok/schodo-perspektiv-vikoristannya-alternativnikh-dzherel-energii>. Дата останнього доступу: 28.12.21.

*Керівник: Жукова О.Г. кандидат технічних наук,
доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища КНУБА*

Бойко Наталія Миколаївна

викладач соціально-економічних дисциплін, Відокремлений структурний підрозділ «Технологічно-економічний фаховий коледж Білоцерківського НАУ»

ЕКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА В УКРАЇНІ

Сучасний світ - це нові технології та інновації в усіх сферах економіки та нашому житті. Світ змінюється швидкими темпами. Це стосується і джерел електроенергії. Тому відновлювальна енергетика є особливістю сучасного енергетичного комплексу в світі і в Україні також. Забруднення довкілля, стан озонового шару, вичерпаність мінеральної сировини, збіднення родовищ, забруднення атмосфери - все це спонукає людей до пошуку альтернативних джерел електроенергії. Країни - члени ЄС прогнозують що саме ці джерела є найбільш перспективним напрямком (сонячна, вітрова біоенергетика) і «частка в структурі виробництва зросте з 20% до 50% в 2030 році». [1]

Кліматичні ресурси людина навчилася використовувати в різноманітних видах господарської діяльності. Одним із видів ресурсного потенціалу атмосфери є енергетичні ресурси, до яких відноситься сонячна та вітрова енергія. Сонячна енергія відноситься до невичерпних природних ресурсів. За півроку Земля отримує енергію Сонця, яка прирівнюється усім запасам

мінеральної сировини земних надр. Але, проблемою є те, що сонячна енергія сезонна та змінюється на протязі доби. Отже, її важко акумулювати в період світлового дня. Сонячна енергія, як альтернативне джерело енергії, використовують понад 30 держав світу. Найбільш перспективними для використання сонячної енергії в Україні є такі області, як : Херсонська (16 %), Запорізька (16 %), Миколаївська (12 %), Дніпропетровська (12 %), Одеська (9 %). Але експерти в галузі сонячної енергетики, аналізують, що 2021 рік, характеризуються деяким спадом виробництва.

«З точки зору статистики за останні три роки, цей рік був менш результативним. Ми знову спостерігали багатократне скорочення приросту нових потужностей промислових СЕС та стрімке скорочення робочих місць. Зростання було тільки в одному сегменті – домашніх СЕС», зазначає директор Асоціації сонячної енергетики України Артем Семенишин. [2] Вартість енергоносіїв та її зростання призводить до того, що в Україні зростає виробництво енергії під власне споживання. Це результат сучасної економічної ситуації в Україні та складної політичної обстановки. В основному, це характерно для індивідуального використання домашніх господарств, де модулі встановлюються на дахах будівель. Також, прикладом є перша в Україні працююча пивоварня в місті Умань, яка використовує сонячну енергію для виробництва напоїв. 626 сонячних панелей Jinko solar потужністю 525 Вт та 139 панелей на 440 Вт. [3]

Крім того, компанією Green System, створений і працює проект в місті Біла Церква. Фотосеметричні панелі вмонтовані на даху приватного будинку (потужністю 31,0 Вт).[4]

Якщо аналізувати структуру виробництва електроенергії в Україні, то на даний час переважаючою є атомна енергетика. Але, в усьому світі, запроваджують різноманітні сучасні заходи з енергоефективності, зменшують або відмовляються від використання пасивних ресурсів, які є скінченними, невідновлювальними. Стан навколишнього середовища вимагає докорінних змін в використанні енергоносіїв і застосуванні енергозберігаючих виробників. Тому, вітрова, сонячна енергетика є перспективний, дієвий напрямок в економіці України.

Наша держава має підготовлений проект «Другого національного визначеного внеску України Паризької угоди» [5], який стосується заміни старої вугільної генерації на відновлювальну енергетику. В першу чергу це СЕС, ВЕС, електростанції, які працюватимуть на біопаливі. Таким чином, це зменшить негативний вплив відходів на довкілля, акумулюючи електроенергію, встановивши системи зберігання та формувати стабільний графік забезпечення електроенергією протягом дня.

Варто зауважити що в Україні найбільш перспективним напрямком використання альтернативних джерел є сонячна енергія, випередивши вітрову. Загальна потужність СЕС в Україні вже досягла 7,33 ГВт (6 місце в Європі). Лідером є Дніпропетровська область, враховуючи, що це територія де скупчений значний промисловий потенціал України.

Отже використання енергії сонця і вітру - це шлях до розумного використання природних ресурсів без шкоди для довкілля і можливе на всій території України. Відновлювальна енергетика в Україні гарантує екологічні, економічні та політичні переваги для держави. Адже традиційна енергетика дорога і екологічно небезпечна, а відновлювальна енергоефективніша.

Література :

1. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/rus/columns/2021/09/1/677373/>
2. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://reform.energy/news/zeleniy-prognoz-chi-chekati-vlasnikam-ses-novikh-mekhanizmiv-pidtrimki-u-2022-rotsi-19356>
3. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://hmarochos.kiev.ua/2022/02/03/v-umani-praczyuye-persha-pyvovarnya-na-sonyachnij-energiyi/>
4. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://greensystem.com.ua/>
5. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/>

Березний Михайло Ігорович

студент 3 курсу, спеціальність 101 «Екологія»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ (Екологічна безпека)

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Поки немає сталого визначення терміну “альтернативна енергетика”. Дехто вважає, що це джерела, які не несуть шкоди навколишньому середовищу. Та, зважаючи на думку деяких експертів, гідроелектростанції, ядерні об’єкти та навіть “чисте вугілля” теж можна віднести до цього класу. Все тому, що викиди CO₂ мінімальні та не залишають значного сліду. Та загроза не лише за діоксидом вуглецю, а і за іншими оксидами (CO, SO₂, NO та інші), тому двояке питання.[1].

Більше прихильності за іншим: дане поняття розглядають, як саме нетрадиційні джерела. А сюди можна віднести енергії сонця, вітру, геотермальну енергію, біомаси. Існуючі на сьогодні джерела енергії поділяють на традиційні та альтернативні.[6]. До традиційних відносять корисні копалини – нафту, газ, вугілля. Їх найбільший недолік полягає в тому, що це – невідновлювані ресурси. У цьому полягає перший фактор, що мотивує визнати необхідність використання інших енергоносіїв. Рано чи пізно навіть найбагатші родовища вичерпають себе, тому пошук нових варіантів отримання енергії стає з кожним роком більш актуальним.[5]. Другим фактором, а за значимістю, можливо, і першим, є вплив на екологію планети. Викиди парникових газів, які утворюються при спалюванні корисних копалин, порушують кліматичний баланс. Наслідки зміни клімату в останнє десятиліття стають все відчутнішими. Проливні дощі й урагани, сніг посеред весни, періоди тривалої посухи, повені, торнадо й інші природні явища виникають все частіше, і керувати ними ми не можемо.[6]. Єдиний доступний людям спосіб знизити темпи зміни клімату – це перехід на більш екологічно

чисті джерела енергії, до яких належать відновлювані, або альтернативні: сонце, вітер, вода, біогаз та інші.

Наступне питання полягає в безпеці для людства, тваринного світу та природи. З кожним роком людям необхідна більша кількість електроенергії, тим самим підвищується рівень забруднення водою, повітря, утворюються нові озонові діри. Все це є наслідком, здебільшого, теплових електростанцій. 50% світової електроенергії припадає саме на ТЕС.[2]. Вони надзвичайно забруднюють водою, що служать для них охолоджувачами, а також створюють токсичне і радіаційне забруднення. Відповідно, підвищується захворюваність та з'являються нові, нікому невідомі, інфекції, вимирають рідкісні види тварин, вирують стихійні лиха.

«Цікавий факт: Енергії Сонця могло б вистачити для безперервного електропостачання усієї планети.»[5].

Вітрова енергетика - галузь, яка спеціалізується на використанні кінетичної енергії вітру для утворення будь-якого іншого типу енергії, необхідної для людства. Вітер є видозміненою формою сонячної енергії, тому також відноситься до альтернативної відновлювальної енергетики.[1]. Та вітроенергетика поступається сонячній як у ефективності, так у популярності серед населення. Все тому, що, здебільшого, вітрові ресурси знаходяться у віддалених від споживачів місцях.

Гідроенергетика - використання потенціальної та кінетичної енергії води з метою перетворення її в електричну. На сьогодні вона є найбільш освоєною серед інших нетрадиційних джерел. Потенціал малих рік, притоків, систем водопостачання дають енергонезалежність деяким віддаленим районам та населеним пунктам. Серед переваг: невеликі термін будівництва та об'єм інвестицій, надійність та доступність.[4].

Біопаливо - органічне паливо, що отримують із відходів рослин, тварин або сільського господарства чи промислового виробництва. Відновлюваний ресурс, який є абсолютно безпечним для навколишнього середовища. Сюди відносять продукти деревооброблюваного виробництва, спиртові суміші, ефіри, біодизелі та різноманітні газові поєднання. Сонце - джерело енергії дуже великої потужності.[5]. В середньому енергетичний еквівалент 22 днів сонячного сяйва за сумарною потужністю, що приходить на Землю, дорівнює всім запасам органічного палива на Землі. За день на Землю надходить сонячної енергії більше, ніж 6,5 млрд жителів планети можуть спожити за 30 років. Сонячна енергія, що надходить за рік тільки на Аравійський півострів, більше ніж в два рази перевищує запаси енергії всіх нафтових родовищ світу. Морські припливи і тепло Землі. Це більш постійні джерела енергії. Вже тепер працюють екологічно безпечні, чисті припливні електростанції у Франції, Росії. Загальна потужність хвиль Світового океану складає 90 000 млрд кВт. У багатьох країнах - США, Японії, Італії, Ісландії, Росії використовується енергія гарячих природних джерел - гейзерів. Відомо, що на глибині 10 км температура сягає 140-150 градусів за шкалою Цельсія і цю енергію можна відводити за допомогою пари, використовуючи її для опалення. Використання альтернативних джерел енергії є важливим як в національному, так і міжнародному масштабі – з точки зору

реакції на глобальні кліматичні зміни та покращення енергетичної безпеки в Європі.[3].

З урахуванням викладеного пропонується перейняти досвід правового регулювання стимулювання використання альтернативних джерел енергії країн-членів Європейського Союзу, передбачивши можливість застосування інших, окрім «зеленого» тарифу, способів стимулювання використання альтернативних джерел енергії, зокрема: «зелених» сертифікатів. Держави-члени ЄС застосовують широкий спектр способів стимулювання використання альтернативних джерел енергії. Серед них домінуючими є «зелений» тариф та «преміум», а також «зелені сертифікати», інвестиційні гранти, податкові пільги та низько-відсоткові кредити. Треба більш ретельніше підійти до ідеї альтернатив енергії.[2].

Література:

1. Способи стимулювання використання альтернативних джерел енергії. Режим доступу: <file:///C:/Users/User/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/1KL7R652/16.pdf>. Дата останнього доступу: 02.12.2021.
2. Альтернативні джерела енергії – Інтернет джерело. Режим доступу: <https://ecodevelop.ua/alternativni-dzherela-energiyi/>. Дата останнього доступу: 04.12.21.
3. Альтернативна енергетика – Інтернет- джерело. Режим доступу: <https://saee.gov.ua/uk/ae>. Дата останнього доступу 03.12.21.
4. Про альтернативні джерела енергії– Інтернет- джерело. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text>. Дата останнього доступу: 05.12.21.
5. Альтернативні джерела енергії – AgroBiogas – Інтернет- джерело. Режим доступу: <https://agrobiogas.com.ua/alternative-energy-sources/>. Дата останнього доступу: 05.12.21.
6. "Щодо перспектив використання альтернативних джерел енергії - Інтернет- джерело. Режим доступу: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/regionalniy-rozvitok/schodo-perspektiv-vikoristannya-alternativnikh-dzherel-energi>. Дата останнього доступу: 05.12.21.

Керівник: Жукова О.Г., кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища КНУБА

**Боровський Владислав Іванович,
Макаров Ілля Миколайович**

студенти 4 курсу, спеціальність 015 «Професійна освіта. Комп'ютерні технології»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ

**ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА У СТАЛОМУ РОЗВИТКУ ТА ПІДВИЩЕННІ
ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ**

При розширенні обсягів промислового виробництва спостерігається посилення антропогенного впливу і погіршення зовнішнього середовища, що стало причиною неможливості функціонування ринкової системи без урахування негативних зовнішніх факторів. У статті розглядаються напрями та принципи функціонування "зеленої економіки" як основи подальшого розвитку суспільства. Проаналізовано поточний стан і тенденції впливу екологічних факторів на інші показники якості життя, проведено порівняльний аналіз на прикладі розвинених країн, що розвиваються. Розглянуто Ефективні показники та інструменти впливу на рівень еколого-економічного розвитку, а також основні тенденції та проблеми, що виникають при впровадженні "зеленої економіки". Було продемонстровано, що використання показників, що враховують негативні зовнішні фактори, таких як податок Пігувіан, є більш помітним, ніж широко використовувані індекси. Були проаналізовані втрати від негативного впливу на результуючі економічні показники, і було доведено значне зниження рівня ВВП на душу населення при екстенсивному розвитку економіки.

Наслідки для центральноєвропейської аудиторії: мета даного документа-зробити внесок у розвиток зеленої економіки в рамках політики, спрямованої на зниження екологічних ризиків в процесі економічного зростання. Пропоновані показники та інструменти впливу на рівень екологічного та економічного розвитку, що випливають з впровадження "зеленої економіки" як основного вектора сталого розвитку, які можуть бути використані в подальших дослідженнях і розробках і можуть бути впроваджені європейськими компаніями

Розвиток технологій і збільшення антропогенного впливу на навколишнє середовище сприяють створенню нових взаємин між людьми і екосистемою і змін, які є результуючими показниками їх взаємодії. Все частіше економічно розвинені країни характеризуються не наявністю ресурсного потенціалу, а розвинутою системою послуг, зокрема у фінансовому секторі, і високим рівнем добробуту населення, одним з критеріїв оцінки якого є екологічна складова.

Таким чином, метою дослідження є вивчення ефективних показників з урахуванням негативних зовнішніх ефектів і впливу екологічно чистих технологій на розвиток "зеленої економіки". У статті використовуються методи економіко-математичного моделювання, порівняння, індукції і дедукції, прогнозування та ін. В умовах виснаження природних ресурсів і виснаження природного капіталу, штучних родовищ, виробництва і споживання відходи можна розглядати як ресурсну основу для модернізації [3].

Посилення інтеграції обумовлено збільшенням підтримки з боку Європейського Союзу для впровадження відновлюваних джерел енергії в Україні. Це виникло на рубежі століть після підписання Кіотського протоколу, який призвів до створення єдиного світового простору і впровадження більш потужного і скоординованого комплексу заходів в результаті Білої книги 1997 року. В Японії енергоефективність є найкращою стратегією, в основу якої входить не тільки політика попиту і пропозиції, але і обидві діяльності,

спрямовані на технології, що забезпечують прямі стимули для інвестицій в інноваційну діяльність [2].

"Зелені" технології стають предметом зростаючого обговорення; "зелений вимір" стає чіткою інституційною логікою, яку можна використовувати шляхом обміну платформами для залучення екологічно свідомих користувачів і досягнення легітимності в очах місцевої влади та інвесторів, орієнтованих на сталий розвиток [1]. Домінування "зеленої" логіки над будь-якою іншою логікою може бути життєздатним на ранній стадії процесу запуску; при перебалансуванні та інтеграції інших логік потрібні особливі витрати для довгострокового зростання [2].

Нейронні мережі можуть бути використані для повної апроксимації будь-яких складних нелінійних функцій. Як алгоритми паралельної розподіленої обробки, вони можуть бути використані для швидкого обчислення моделі ідентифікації нейронної мережі в реальному часі в режимі реального часу в режимі реального часу [2].

Оскільки підприємцям потрібні різні форми фінансування в міру зростання і розвитку їх бізнесу, важлива роль підтримки державного сектору в отриманні грантів, акціонерного капіталу та нових форм фінансування в країнах з високим і низьким рівнем доходу. Ці фонди можуть надати підприємствам, орієнтованим на сталий розвиток, доступ до фінансування і стимулювати фінансування в нових областях завдяки демонстраційному ефекту. Підхід до фінансової екосистеми, який забезпечує додаткові форми фінансування низьковуглецевих інвестицій на місцевому, національному і на міжнародному рівні необхідно, поряд з підтримкою розвитку підприємницьких навичок та готовності до інвестицій [3].

Оскільки процес впровадження "зелених технологій" триває повільно, і це особливо помітно в країнах, що розвиваються, питання про існування "зеленої економіки" залишається відкритим, і її впровадження має ряд проблем, які не гарантують повного переходу до її впровадження.

В даний час в світі розвиваються технології, що мінімізують негативний вплив на екосистему. Оскільки природне середовище тісно пов'язане з економічною системою, виникають фактори впливу, які змінюють і призводять до макроекономічних показників країн, формуючи нову систему, звану "зеленою економікою".

Крім ключових інструментів економічної політики для реалізації "зеленої економіки", необхідно враховувати існуючу політичну ситуацію в країні, ступінь достовірності отриманої інформації та дотримання чинного законодавства і правила, які повинні бути прийняті для мінімізації негативних зовнішніх ефектів, а не тільки для максимізації прибутку. Тільки жорсткі запобіжні заходи є найкращим рішенням для вирішення проблем, коли ринкові інструменти не здатні досягти поставлених цілей.

Існує безліч методів розрахунку негативного впливу діяльності людини на навколишнє середовище. Однак, на наш погляд, найкраще використовувати податок Пігувіан, який розраховується за вартістю доведення екосистеми до

нульової точки. При такому розрахунку велика кількість підприємств мають ефективні негативні показники негативного впливу на навколишнє середовище.

Погіршення стану екосистеми, яке спостерігається в основному в країнах, що розвиваються, може вплинути на якість життя населення. Встановлено, що в країнах, де впровадження "зеленої економіки" йде більш повільними темпами, рівень захворюваності, інвалідності та передчасної смертності вище, ніж у розвинених країнах, де екологічний стан є найкращим. Все це знижує трудовий потенціал країни, впливаючи на інші макроекономічні показники.

Інвестиції в розвиток "зелених технологій" і розвиток системи ресурсозберігаючих в країнах, що розвиваються не гарантує позитивного результату, завдяки, По-перше, через точковий ефект і відсутність довгострокового фінансування і в інтересах всіх деталей суспільства, а по-друге, через необ'єктивні результати і непрозоре використання коштів з недосконалість законодавства та його невідповідності, а також через існування корупційні схеми.

Рівень впровадження "зеленої економіки" може бути розрахований як сума коефіцієнтів, що визначають ступінь екологічності за напрямками розвитку "зеленої економіки". Чим вище значення цього показника, тим вище рівень впровадження екологічно чистих технологій, вищі показники якості життя населення і нижче захворюваність завдяки погіршенню стану екосистеми, тобто менше негативних зовнішніх ефектів, викликаних антропогенним впливом на навколишнє середовище.

Література:

1. Kostetska, K. (2020). Institutional qualities of inclusive environmental management in sustainable economic development. *Management Systems in Production Engineering*, 28(1), 15-22.

2. Mancusi, M. L. (2018). Transition towards a green economy in Europe: Innovation and knowledge integration in the renewable energy sector. *Research Policy*, 47(10), 1996-2009.

3. Potravny, I. M. (2016). Formalisation of the general model of green economy at the regional level. *R-Economy*, 2(2), 225-235.

Керівник: Гончаренко А. В., асистент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Босак Павло Володимирович

*кандидат технічних наук, викладач кафедри екологічної безпеки
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

ЕКОЛОГІЯ

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ПРИБЕРЕЖНО-ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ ТЕХНОГЕННИХ ВОДОЙМ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ЛЬВІВСЬКО- ВОЛИНСЬКОГО ВУГІЛЬНОГО БАСЕЙНУ

Відкрите видобування корисних копалин призводить до техногенної трансформації природного середовища. Внаслідок вуглевидобувних розробок на

території Малого Полісся, що представляє собою понижено акумулятивно-денудаційну рівнину з високим рівнем залягання ґрунтових вод, утворилися штучні озера, які виступають у ролі новоутвореного техногенного елемента ландшафту, що видозмінює первинний природний. Більшість техногенних озер дуже малі. Вони характеризуються складною будовою ложа, неоднорідністю мікрорельєфу, формування якого, здебільшого, підпорядковувалось технологічним факторам експлуатації, внаслідок чого в розподілі глибин немає чіткої закономірності та розвиненої літоральної зони [1].

Розвиваючись згідно із природними закономірностями, озера підлягають поступовому природному заростанню, що зумовлює відновлення рослинного покриву – найбільш важливої та інформативної складової біогеоценозів [2].

Важливим аспектом, який є маркером успішності перебігу природних фітомеліоративних процесів, є те, що на територіях, які межують із техногенно девастрованими ділянками відбувається вивчення видового різноманіття прибережно-водної рослинності водойм, котрі утворились внаслідок гірничих розробок. Існує кілька загальноприйнятих класифікацій прибережно-водної рослинності, котрі застосовуються в наукових дослідженнях. Більшість науковців І.Д. Богдановська-Гієнеф, А.П. Шенников, І.М. Рапсотов, В.П. Кучерявий та ін. включають до складу прибережно-водної рослинності наступні флористичні групи [5]:

- види, які постійно, протягом усього життєвого циклу, потребують водного середовища (рдесник гостролистий (*Potamogeton acutifolius* Link.), роголистник занурений (*Ceratophyllum demersum* L.);

- види, які ростуть в прибережній зоні, котра тривалий час є затопленою (сезонний аспект) і мають морфологічну приуроченість із водним середовищем (манник великий (*Glyceria maxima* Hartm.);

- види, які з'являються на стадіях заболочування водойм (образки болотяні (*Calla palustris* L.), шабельник болотний (*Comarum palustre* L.).

В морфологічно-екологічному відношенні прибережно-водна рослинність поділяється на три групи:

- рослини, які піднімаються над водним рівнем (повітряно-водні);
- рослини із плаваючим листяним покривом на поверхні води;
- рослини, повністю занурені у воду (прикріплені або ж не прикріплені до берега, ростуть на дні водойми).

Важливо також є ідентифікація досліджуваної водойми за рівнем трофності. За цим показником водойми діляться на чотири групи: оліготрофні, мезотрофні, евтрофні і дистрофні.

Оліготрофні водойми характеризуються великою глибиною, значною прозорістю (4-20 м і більше), наявністю кисню по всій товщі води впродовж цілого року. Вони займають глибокі тектонічні та ерозійні западини зі слабо вираженою літоральною зоною. Донні відклади бідні на органічні частинки. У них життєве рослинне видове біорізноманіття обмежене нестачею біогенних речовин, низькою температурою води та незначною літоральною зоною.

Мезотрофні водойми характеризуються проміжним набором ознак між оліготрофними і евтрофними. Вони найчастіше трапляються на підзолистих ґрунтах лісової та лісостепової зон. В них переважають сірі, глинисті або піщані донні відклади. Вони мають глибину 5-30 м, а прозорість води становить 1-4 м. Часто є дефіцит кисню в нижній зоні. Озера цього типу заростають в середньому в діапазоні 35-60%. В складі рослинного покриву є високий відсоток проективного вкриття, зайнятий напівзануреною рослинністю (очеретом), багатший видовий склад флори (40-60 видів), домінують занурені рослини. Тут зустрічаються рдесники, роголистники. Широкому поширенню рослинності, а отже зростанню відсотка фітомеліоративного покриття сприяють гідрохімічні особливості: слаболужна реакція (рН 8), невисока мінералізація понад 180 мг/л та наявність в субліторальній зоні карбонатних сапропелів із вмістом органіки в межах 35%.

Евтрофні водойми характеризуються високим рівнем біологічної продуктивності. Це, як правило, неглибокі водойми зі значним надходженням біогенних сполук з площі водозабору. Розташовані, як правило, в рівнинній, слабо горбистій місцевості з рихлими породами. Водна товща добре освітлюється та прогрівається, як наслідок розвитку фітопланктону, який в літній період призводить до явища «цвітіння води». Донні відклади багаті органікою і біогенними з'єднаннями. Прозорість є дещо меншою 0,5-2 м. В слабо евтрофних водоймах часто є напівзанурена рослинність (тростинник, рогіз, комиш). Низька прозорість унеможливує значне біорізноманіття підводної рослинності (елодея, рдесник). Такі озера заростають до 20%.

Дистрофні водойми переважають у лісовій зоні, вода слабо мінералізована і багата гуміновими речовинами, що надає водній товщі вираженого темного забарвлення. Для них притаманна незначна прозорість в діапазоні 2-4 м, рН 4-7, мала концентрація карбонатів. Цей тип водойм багатий органікою, проте процес деструкції в них є тривалим і повільним. Вирізняються рясним розростанням прибережної рослинності та майже повною відсутністю справжніх гідрофітів. Вони характеризуються реакцією середовища від слабокислого до слаболужного (рН 4-7) та низьким рівнем мінералізації (15-150 мг/л). Видове різноманіття флори відносно бідне – 5-10 видів [3, 5].

До прикладу розглянемо Нововолинський гірничопромисловий район. На досліджуваній території відновлення континууму рослинного покриву відбувається за рахунок формування вищої прибережної, прибережно-водної та водної рослинності. Проведене дослідження показало, що заростання досліджуваного озера відбувається за природним типом, тобто з утворенням трьох смуг рослинності: повітряно-водної, з плаваючими листками та зануреної. Специфіка сформованого на цей час рослинного покриву – це переважання ценозів, утворених повітряно-водними рослинами. Вони простягаються по периметру озер, на глибині до 3 м, утворюючи часто безперервну смугу, ширина якої залежить від глибини і є малорозвиненою через вузьку смугу літоралі та круті ухили дна від берега [1, 4].

На береговій лінії досліджуваної водойми із трьох боків виявлені поодинокі типові гідрофільні деревні види – верба біла (*Salix alba* L.) і вільха

сіра (*Alnus incana* (L.) Moench.), які є маркерами зволжених місцезростань. Друга смуга рослинності з плаваючими листками розміщується до глибини водойми 0,3-3 м і складається із угруповань за участю переважаючих рдесників та поодиноких глечиків жовтих. Занурена рослинність спостерігається на глибині в діапазоні до 4,5 м і структурно складається із ценозів кушира зануреного, водопериці зануреної та водяного жовтецю закученого [1].

Література:

1. Босак П. В. Екологічна безпека стічних вод породних відвалів вугільних шахт Нововолинського гірничопромислового району: дисертація на здобуття наукового ступення кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 «Екологічна безпека». Львів, 2021. 218 с.
2. Мазницька О. В. Чинники фітотоксичного впливу ґрунтів відвалів гірських порід / О. В. Мазницька, В. Г. Крамаренко, В. І. Орел. Нові технології. 2011. 1. 127–130.
3. Міронова Н. Г. Фітомеліоративні властивості рослинності техногенних водойм культурфітоценозів східної частини Малого Полісся. Науковий вісник НУБіП України. 2012. 171. 71–76.
4. Попович В. В. Фітомеліорація згасаючих териконів Львівсько-Волинського вугільного басейну: монографія. 2014. 174 с.
5. Кучерявий В. П. Фітомеліорація. Львів: Видавництво «Світ». 2003. 540с.

Глод Анастасія Валентинівна

магістрант 2 року навчання, спеціальність 101 «Екологія»

Одеський державний екологічний університет

ЕКОЛОГІЯ (Екологічна безпека)

СТАН ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ПОКАЗНИКАМИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Водні ресурси України є обмеженими. Враховуючи постійне зростання галузей промисловості, що потребують використання води, об'єми водокористування кожного регіону, стан вод має постійно оцінюватись та аналізуватись з метою їх збереження.

На сьогоднішній день представляється можливим оцінити рівень забруднення вод одночасно за широким переліком інгредієнтів і показників якості, виконати детальний аналіз водокористування в окремому регіоні, техногенного впливу тощо.

Метою роботи була оцінка стану водних ресурсів Чернігівської області (на прикладі р. Десна) з позицій сталого розвитку. Раніше авторами було виконано оцінку техногенного навантаження на водні об'єкти регіону за окремими показниками техногенного навантаження [1, 2].

Для оцінки була використана метрика для вимірювання процесів сталого розвитку (МВСП) [3], а саме її окремі індикатори і параметри:

– індикатор «якість води I_{WQL} » (параметри – середньорічні концентрації завислих речовин (I_{SS}) і нітратів (I_{NT}), середньорічна мінералізація (I_{MIN}));

- індикатор «кількість води I_{WQN} » (параметри – забір води з природних (I_{WAV}) і підземних (I_{GAV}) джерел у розрахунку на 1 особу);
- індикатор «навантаження на екосистеми I_{ECO} » (параметр – використання свіжої води у розрахунку на 1 особу (I_{EF5}));
- індикатор «водне навантаження I_{WAT} » (параметр – скидання зворотних вод (I_{REW}) у поверхневі водні об'єкти) [20].

Всі параметри приведені до такого виду, що їх кращі значення наближені до 0.

Результати оцінки наведені на рис. 1 – 2. Як видно, серед параметрів, що застосовувались для оцінки, найгірші значення найбільш часто відзначались для таких показників: скид зворотних вод I_{REW} , використання свіжої води I_{EF5} , забір води з природних I_{WAV} і підземних I_{GAV} джерел. Загальна оцінка (рис. 2) показала, що найбільш гірші умови з позицій сталого розвитку відзначались у 2011 – 2013 рр. З 2014 р. відзначається суттєве покращення умов, хоча у 2018 р. зафіксовано різке збільшення показника за рахунок майже всіх параметрів, що використовувались для оцінки.

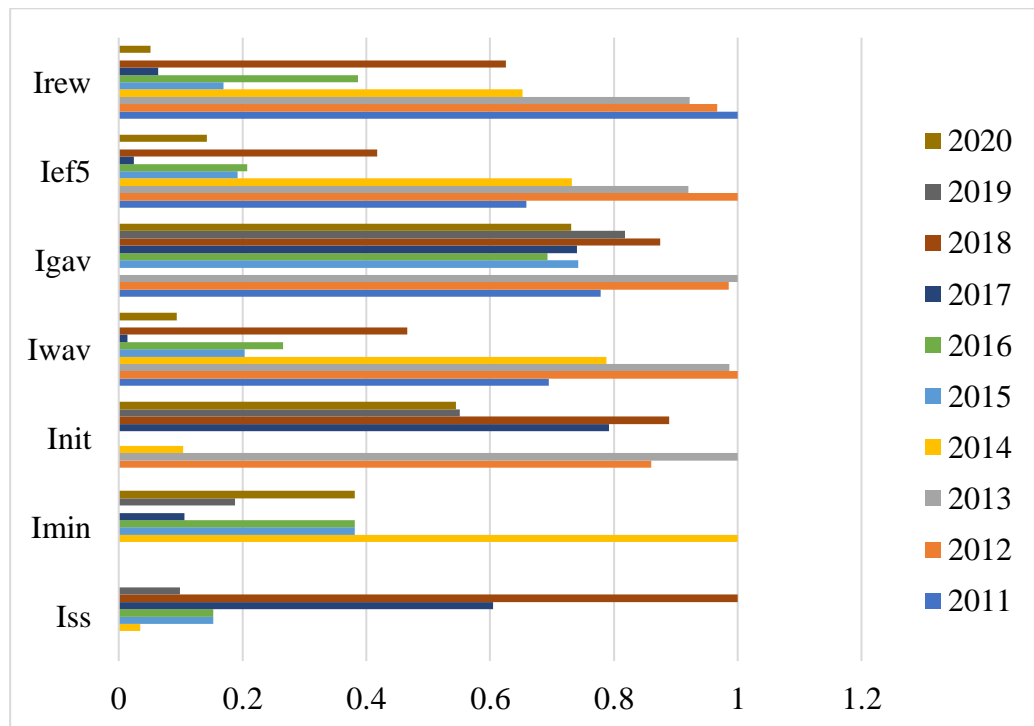


Рис. 1. Зміни окремих параметрів МВСП (водні об'єкти Чернігівської області)

В цілому в останні роки стан водних об'єктів Чернігівської області характеризується покращенням умов з позицій сталого розвитку. Отримані висновки підтверджуються результатами оцінки техногенного навантаження на водні об'єкти, наведеними вище.

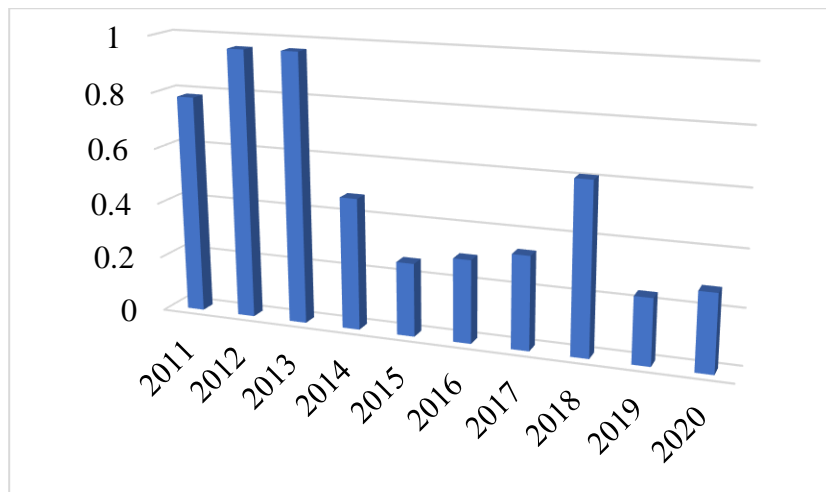


Рис. 2. Оцінка стану водних об'єктів Чернігівської області за показниками сталого розвитку

Література:

1. Chugai A., Hlod A., Pylypiuk V. State and quality of water in the Desna river basin (within the Chernihiv region). *Environmental problems*. 2021. Vol. 6, Num. 4, 2021. P. 226 – 232.

2. Чугай А.В., Глод А.В. Оцінка техногенного впливу на довкілля Чернігівської області. *Матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми екології та енергозбереження»*. Миколаїв: НУК ім. адм. Макарова, 2021. С. 56 – 57.

3. Сталий розвиток регіонів України. Електронний ресурс. URL: http://nung.edu.ua/files/attachments/stalyy_rozvytok_regioniv_ukrayiny.pdf (дата звернення: 07.06.2020).

Керівник: Чугай А.В., доктор технічних наук, доцент,
декан природоохоронного факультету ОДЕКУ

Волошкіна Олена Семенівна

доктор технічних наук, професор кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Жукова Олена Григорівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Гончаренко Артем Вадимович

асистент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Колеватих Ігор Сергійович

студент 3 курсу спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ (Екологічна безпека)

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАГАЛЬНОНАЦІОНАЛЬНОГО
БЛОКУВАННЯ COVID-19 НА ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ДЛЯ
УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ НА ПРИКЛАДІ М. КИЄВА**

Забруднення повітря викликає серйозне занепокоєння, оскільки столиця входить до найбільш забруднених міст згідно світових рейтингів. Ефективно вирішити ситуацію з управлінням якістю повітря в місті до даного часу не вміє була реалізувати жодна стратегія або план. В рамках ситуації з пандемією COVID-19 представилося за можливе дослідити статус забруднення повітря та індекс якості повітря (AQI) протягом етапів знаходження міста у карантинних обмеженнях.

Постановою КМУ «Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2» від 11.03.2020 р. № 211 було запроваджено початок карантину з 12.03.2020 по 25.05.2020 року. За даний період було досліджено якість повітря за існуючими мережами моніторинговими мережами спостережень по окремих районах м. Києву. У місті Київ (місто Київ) наразі встановлено 329 станції моніторингу стану атмосферного повітря, з них 114 працює на даний час.

Установлення нового терміну карантину було запроваджено Постановою КМУ «Про встановлення карантину з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2» від 20.05.2020 р. № 392 на термін з 25.03.2020 по 31.07.2020 року.

Наступні періоди наших досліджень були обумовлені Постановою КМУ «Про встановлення карантину та запровадження посилених протиепідемічних заходів на території зі значним поширенням гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2» від 22.07.2020 р. № 641 з 01.08.2020 до 31.12.2020 року.

Новий термін карантину був встановлений Постановою КМУ «Про встановлення карантину та запровадження обмежувальних протиепідемічних заходів з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2» від 09.12.2020 р. № 1236 (далі — Постанова № 1236) на період до 28.02.2021 року.

Подальші зміни Постанови № 1236 продовжували карантин на період и до 30.04 2021, 30.06.2021 р., 31.08.2021 р., 01.10.2021 р., 31.12.2021 р. та 31.03.2022р.

Аналіз даних моніторингових досліджень показав деяке зниження значення індексу забруднення атмосферного повітря мілкодисперсним пилом фракції PM_{2,5} за весь період карантинних обмежень по всіх районах м. Києва, незважаючи на збільшення особистого автомобільного транспорту, особливо в перші періоди обмежень по пандемії. На нашу думку, саме викиди автомобільного транспорту і відповідальні за збільшення індексу забруднення по всіх районах м. Києва на протязі четвертого і частково третього кварталів 2021 року. Але слід зазначити, що, незважаючи на загальну тенденцію зниження величини AQI PM_{2,5}, значення даного індексу забруднення атмосферного повітря залежить від сезону року. Найнижчий індекс спостерігався протягом літніх місяців (відпускного періоду, коли кількість особистого транспорту також різко зміншується) та січня місяця. Значення індексу в цей період коливалося від 20 до 40 в залежності від рійону міста. Максимальні значення AQI PM_{2,5}

спостерігалися протягом кінця лютого- початку травня, в середньому від 101 до 142 одиниць для років пандемічних обмежень, а також в листопаді - в середньому 72-87 в залежності від району міста.

Таким чином, проведене дослідження дало помітне бачення на проблему забруднення повітря в умовах проходження пандемії. Визначено, що серед всіх джерел, транспортні засоби є основним внеском в забруднення атмосферного повітря в м. Києві. Зміна в складі якості повітря обумовлена, в першу чергу, збільшенням кількості особистого транспорту на дорогах столиці і тому стратегічне управління якістю атмосферного повітря в місті вимагає заходів та політик, що спрямовані на вирішення даної проблеми.

Качанов Данііл Олексійович

студент 1 курсу, спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

ВСП «Маріупольський фаховий коледж ДВНЗ

«Приазовський державний технічний університет»

ЕКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ (Альтернативні (відновлювальні) джерела енергії)

СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ

Сонячна енергетика це використання сонячної енергії для отримання електричної або теплової енергії в будь якому зручному для їх застосування вигляді. Сонячна енергетика використовує поновлюване джерело енергії і у майбутньому, може стати екологічно чистою, тобто такою, що не виробляє шкідливих відходів.

Енергія сонця є не тільки невичерпною, але й безумовно найбільш екологічною з усіх наявних альтернативних джерел енергії. Кожні 8 хвилин сонце віддає таку кількість енергії, скільки світ споживає за рік.

У зв'язку з актуальними питаннями навколишнього середовища та потреба в енергозбереженні, все більше уваги приділяється використанню альтернативних джерел енергії. Як приклад сонячну енергію використовують для отримання не тільки електроенергії, але і тепла. Завдяки використанню сонячних колекторів в системі гарячого водопостачання та опалення можна отримати електроенергію без небезпечного навантаження на довкілля.

Серед всіх джерел енергії найбільш перспективним в Україні є сонячна енергія. На території країни існує тенденція зростання потужності сонячних електростанцій, але також є втрати у вигляді сонячних станцій на території анексованої АР Крим.

На розвиток сонячної енергетики в Україні позитивно впливає також той фактор, що за останні роки ціна на сонячні установки значно впала.

Сонячна енергетика це використання сонячної енергії для отримання електричної або теплової енергії в будь якому зручному для їх застосування вигляді. Сонячна енергетика використовує поновлюване джерело енергії і у

майбутньому, може стати екологічно чистою, тобто такою, що не виробляє шкідливих відходів.

Енергія сонця є не тільки невичерпною, але й безумовно найбільш екологічною з усіх наявних альтернативних джерел енергії. Кожні 8 хвилин сонце віддає таку кількість енергії, скільки світ споживає за рік.

У зв'язку з актуальними питаннями навколишнього середовища та потреба в енергозбереженні, все більше уваги приділяється використанню альтернативних джерел енергії. Як приклад сонячну енергію використовують для отримання не тільки електроенергії, але і тепла. Завдяки використанню сонячних колекторів в системі гарячого водопостачання та опалення можна отримати електроенергію без небезпечного навантаження на довкілля.

Ефективність сонячних батарей залежить від сонячного світла, для різних міст є різним і залежить від пори року, регіону. Найвище сонячне світло (5 одиниць) спостерігається в Херсонській, Дніпропетровській, Запорізькій, Одеській і Миколаївській областях, а найнижче (менше ніж 3 одиниці) — у Чернівецькому й Івано-Франківському регіонах. В інших областях воно становить від 3 до 5 одиниць.

Подивившись, як розташовані сонячні електростанції в Україні на карті, можна побачити, що перші СЕС зосереджені в зонах максимального рівня сонячного освітлення — на півдні країни. Проте зараз можна спостерігати тенденцію до їх розподілу по всій території.

Найбільші сонячні електростанції в Україні зосереджені в наступних областях:

- Дніпропетровськ -потужністю 290 МВт;
- Одеса -із загальною потужністю всієї СЕС 240 МВт;
- Вінниця -загальна потужність 228 МВт;
- Херсон -загальна потужність -близько 100 МВт.

ТОП-3 області, де встановлено найбільшу кількість сонячних станцій у домогосподарствах (СЕСд):

- Дніпропетровська – 5706 станцій загальною потужністю 141 МВт;
- Тернопільська – 2788 станцій загальною потужністю 79 МВт;
- Закарпатська – 2718 станцій загальною потужністю 78 МВт.

Найбільш перспективним методом отримання електроенергії вважається спосіб прямого перетворення випромінювання в електричну енергію з використанням сонячних батарей. Метод прямого сонячного перетворення випромінювання в електричну енергію, є по-перше, найбільш зручним для споживач, тому що відразу утворюється вживаний вид електроенергії, і, по-друге, такий метод вважається екологічно чистим засобом виробництва електроенергії.

Сонячний елемент (фотоелемент, фотоелектричний перетворювач – ФЕП) – це напівпровідниковий пристрій, що використовується для перетворення енергії світла в електричну. В основі цих перетворень лежить явище фотоефекту.

Сонячна батарея - це пристрій, що складається із з'єднаних між собою рядів сонячних елементів і служить для перетворення світлової енергії в електричну.

Основою для фотоелементів є напівпровідникові матеріали. В наш час існує три найпоширеніші варіанти виготовлення фотоелементів: на основі монокристала, на основі полікристалу, на основі аморфного кремнію.

Монокристалічні сонячні батареї найскладніші та найдорожчі, для їх виготовлення використовується цільний кристал кремнію. Монокристалічні панелі мають найвищу ефективність (ефективність перетворення світла в електричну енергію 14% - 20%).

Кремнієві фотоелементи покриті сіткою металевих електродів. Монокристалічні панелі мають алюмінієвий каркас і закриті ударостійким скло проти відблисків. Монокристалічні фотоелементи темно-синього або чорного кольору.

КВАЗАР – сонячні монокристалічні батареї ідеально підходять для створення сонячних електростанцій (системи сонячного енергопостачання). Сонячні електростанції з використанням модулів КВАЗАР відмінне резервне рішення для енергопостачання котеджів, комерційних будівлі, теле- та радіокомунікаційних об'єктів, насосних станцій.

На сьогоднішній день глобальна енергетична проблема, що має місце орієнтацію на нафту, газ та ядерну енергію може призвести Україну до серйозної енергетичної залежності від найбільших світових постачальників сировини і вже сьогодні ставить під загрозу економічну безпеку нашої держави. Очевидно, що альтернативні джерела енергії не зможуть вирішити в найближчі роки всі проблеми, але орієнтація на них і, в тому числі, на розвиток сонячної енергетики дасть реальну можливість укріпити наші позиції в майбутньому і підвищити енергетичну безпеку України.

Сонячна енергетика в Україні є сьогодні одним з найбільш перспективним секторів енергетики.

Наразі наша держава вже почала впроваджувати деякі законотворчі ініціативи, спрямовані на розвиток альтернативної енергетики в цілому, і сонячної енергетики як її складової.

Сонячна енергія на відміну від інших джерел ніколи не застаріє, що робить її вічно актуальною.

Література:

1. М. М. Кузьміна: Поняття та види енергії з альтернативних джерел. Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». 2013. № 3 (14).

2. Вікіпедія вільний доступ : <https://uk.wikipedia.org/wiki>

3. Кількість домашніх СЕС в Україні: <https://ua-energy.org/uk/posts/kilkist-domashnikh-ses-v-ukraini-za-kvartal-zbilshylosia-na-35-tys> (дата 22.07.2021 р.)

4. Сонячні панелі, принцип роботи, характеристики та перспективи: <http://ma.khnu.km.ua/sonpaneli.shtml>

Керівник: Мартиненко О.Є. викладач першої категорії електротехнічних дисциплін

Мош Лідія

викладач екології Стрийського фахового коледжу ЛНАУ

ЕКОЛОГІЯ (Глобальні та регіональні екологічні проблеми)

ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА НЕСТАЧІ ПРІСНОЇ ВОДИ

Серед природних ресурсів вода займає особливе місце. На протязі довгої геологічної історії вона створила на нашій планеті сприятливе середовище для виникнення всього живого, у тому числі й людини. Запаси води на землі (об'єм біосфери) за сучасними підрахунками становлять близько 14 млрд. км³. Більше 97% із цього об'єму припадає на солоні води Світового океану [1].

Запаси прісної води невеликі – з урахуванням частини підземних вод вони становлять біля 35 млн. км³. Причому 69% прісної води сконцентровано в льодових Антарктиди, Гренландії і гірських вершинах. Близько 30% світових запасів прісних вод становить підземні, з яких доступними є невелика частина. Води, ріки і озера становлять незначну частину гідросфери – близько 200 тис. км³ близько 1%. Водні ресурси – це та частина запасів, яка технічно доступна і економічно доступна для задоволення потреб суспільства.

До 2025 року від нестачі водних ресурсів будуть страждати понад три мільярди жителів планети, або майже половина її населення. Вже сьогодні понад мільярд людей не мають доступу до чистої питної води. Фактично вона стала таким же ключовим ресурсом, як нафта і газ. Найбільші підземні водоносні горизонти – джерела прісної води для сотень мільйонів жителів планети – виснажуються загрозливими темпами. Сьогодні, коли планета переживає бум буріння свердловин на воду, підземні запаси стрімко виснажуються.

Рівень підземних вод знижується по всьому світу, а запаси прісної води не нескінченні. У всьому світі близько 1,2 мільярда чоловік, тобто – п'ята частина всього населення Землі – живе в зонах, де води не вистачає. Ще 500 мільйонів ризикують опинитися в подібних умовах. Крім того, 1,6 мільярда жителів планети змушені обмежувати споживання води через проблеми з постачанням, тому що відсутня необхідна інфраструктура.

Згідно з оцінками, передбачається, що до 2025 року населення Землі досягне 7,7 мільярда. Отже, виробництво зернових має бути таким, щоб була можливість нагодувати на мільярд осіб більше. Щоб досягти цієї мети, необхідно поливати поля. Але швидше за все підприємства будуть продовжувати вимагати збільшення обсягів води.

Загальні запаси водних ресурсів в Україні становлять близько 94 млрд. м³, з яких доступні для використання 56,2 млрд. м³ (1 тис. м³ на одного жителя в рік). Це один з найнижчих показників в Європі (дані 2007 р). Луганська область є найбільш водо дефіцитним регіоном в Україні, де водний баланс на одного жителя становить, в залежності від водності року – 160-500 м³ / рік [4].

Особливе місце в країні належить підземним водам. Вони найчистіші і тому переважно використовуються для задоволення потреб населення. Глибина залягання артезіанських вод збільшується з півночі (від 100-150 м) на південь (до 500-600 м). Основна частина цих водних ресурсів зосереджена в західній та північній частинах України. Розвідано понад 800 родовищ прісних вод, в них

зосереджено близько третини підземних водних ресурсів. Посилюється забруднення підземних вод, з усіх запасів яких в Україні вже забруднено близько 7%. Через обмеженість та нерівномірність розподілу водних ресурсів для забезпечення водою населення та галузей народного господарства широко застосовується регулювання річкового стоку. Найбільше регулюється стік Дніпра. Раціональне використання і належна охорона водних ресурсів важлива народногосподарська проблема. За даними ВООЗ, щороку, більше 25% населення Землі потрапляє під ризик захворювань від вживання недоброякісної питної води. Ще Луї Пастер говорив, що 90% своїх хвороб ми «випиваємо» [2].

Таким чином, практично для всіх країн світу проблема очищення питної води стає з кожним роком все більш актуальною. Це пов'язано з повсюдно погіршенням екологічної ситуації.

Проблема питної води в Україні – загальнонаціональна. Екологами визнано непридатними для пиття на Україні понад 60% української води [3].

За дослідженнями ООН, більше половини держав планети або відчують серйозну нестачу води, або відчують її дефіцит. Тут відчувається найгостріший дефіцит водних ресурсів. А тропічні континенти, що складаються з 1/3 суші, дуже гостро відчувають дефіцит водних запасів. Призначення водних ресурсів – підтримати життєдіяльність всього живого на Землі (людини, рослин і тварин).

Література:

1. Горєв Л. Н., Пелешенко В. І. Гідрохімія України / Л. Н. Горєв, В. І. Пелешенко. – К. : Вища школа, 2011. – 307 с.
2. Загальна гідрологія / за В. К. Хільчевського, О. Г. Ободовського. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2012. – 399 с.
3. Левківський С. С. Раціональне використання і охорона водних ресурсів/С. С. Левківський. – К. : Либідь, 2018. – 280 с.
4. Хільчевський В. К., Осадчий В. І. Основи гідрохімії / В. К. Хільчевський, В. І. Осадчий. – К. : Ніка-Центр, 2012. – 312 с

Федоренко Станіслав Валентинович

к. т. н., доцент, доцент кафедри охорони праці і навколишнього середовища

Василенко Леся Олексіївна

к. т. н., доцент, доцент кафедри охорони праці і навколишнього середовища

Березницька Юлія Олегівна

к. т. н., доцент, доцент кафедри охорони праці і навколишнього середовища

Київський національний університет будівництва і архітектури.

ЕКОЛОГІЯ (Екологічна безпека)

ЕКОЛОГІЧНОЇ РЕГУЛЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ТА В УКРАЇНІ

У теперішній час промислові підприємства України працюють у надзвичайно невизначеному і динамічному зовнішньому середовищі, а конкуренція та кризи в економічній і екологічній сферах є дуже жорсткими.

В умовах сучасного суспільного розвитку одним із пріоритетів національних інтересів України є забезпечення громадян і суспільства екологічно та технологічно безпечними умовами життя, охороною та відновленням навколишнього природного середовища [1,2,3].

Сучасна система соціальних цінностей вимагає змін у цілях корпоративного розвитку, соціально-екологічні аспекти стають пріоритетними, а це, в свою чергу, потребує перегляду вибору критеріїв розвитку та оцінки ефективного еколого-економічного зростання. Ця пріоритетна зміна потребує більш детального дослідження розвитку підприємства як соціальної екосистеми[1].

Аналіз літературних джерел, присвячених дослідженню цієї багатогранної проблеми, показує, що її теоретичні та практичні дослідження ще недостатні. Тому необхідно поглибити та удосконалити теоретичні дослідження та методичні розробки, пов'язані з механізмом державного управління у сфері екологічної безпеки підприємства[2].

Метою дослідження є вивчення теоретичних основ та обґрунтування сутності принципів функціонування підприємства за умов сталого розвитку[3].

З другої половини 20 століття почав виникати тісний зв'язок між економічним розвитком і змінами навколишнього середовища. Зростання економічної активності людей призвело до поглиблення світової екологічної кризи. Руйнування елементів навколишнього середовища безповоротно призводить до нестачі ресурсів, що призводить до виникнення нових економічних проблем [1].

Через надзвичайні ситуації та катастрофи метеорологічні, кліматичні зміни, гідрологічні та геологічні природні явища Україна має тенденцію до погіршення екологічного стану, держава зазнає серйозних економічних втрат. Необхідність розвитку вітчизняного екологічного підприємництва зумовлена багатьма факторами: високим рівнем забруднення навколишнього середовища, озелененням будівельних процесів, зацікавленістю людей у збереженні здоров'я за рахунок споживання органічної продукції, необхідністю дотримання міжнародних екологічних стандартів для виходу на світові ринки [4].

Важливу роль у досягненні сталого розвитку сучасного підприємства відіграє інтенсивне і збалансоване використання його потенціалу, як основа, на якій будуються і реалізуються його зовнішні і внутрішні відтворювальні процеси [4].

Екологічноорієнтований розвиток підприємств є якісним і цілеспрямованим процесом змін з інноваційними властивостями у сфері технології, організації та управління [2, 4].

Все більшого значення набуває екологічна складова корпоративної діяльності, яка є показником технологічності виробництва, сформованості основи корпоративних інновацій, соціальної та екологічної відповідальності.

Тому українські компанії повинні шукати нові напрямки розвитку, особливо такої як соціальної екосистеми [2, 3, 4].

Видами підприємницької діяльності, які підтримує середовище, можуть бути:

1. Діяльність з виробництва екологічно чистої продукції (фармацевтика, медичне обладнання, енергія вітру, сонячна енергія, органічне сільське господарство, електротранспорт тощо);

2. Інновації (дослідження, інженерні, науково-дослідні та сучасні знання, навколишнє середовище, економіка, управління та інші знання використовуються для захисту та відтворення навколишнього середовища);

3. Аудит (оцінка впливу на навколишнє середовище, екологічна експертиза, екологічна сертифікація, паспортизація, економічний та екологічний аудит, підготовка до отримання дозволів на природокористування);

4. Освіта (екологічна підготовка, підвищення кваліфікації та перепідготовка на всіх освітніх рівнях);

5. Право (юридичні та консультаційні послуги з екологічних питань);

6. Освіта (інформаційне забезпечення екології, охорони навколишнього середовища та природокористування);

7. Банківська справа (пов'язана з фінансуванням та кредитами на екологічну діяльність);

8. Стандартизація та сертифікація (робота та послуги у сфері сертифікації, товари, процеси, технології, обладнання, матеріали, сировина, об'єкти довкілля та методичне забезпечення на основі параметрів навколишнього середовища);

9. Екотуризм, страхування (послуги з екологічного страхування, перестраховування та соціального страхування); та інші [1-4].

Сталий розвиток підприємства базується на таких принципах:

– екологічна стійкість (основні обмеження на використання невідновлюваних ресурсів; обмеження на використання відновлюваних ресурсів; обмеження на викиди в навколишнє середовище; врахування факторів відновлюваного середовища);

– економічна стабільність (економічна орієнтація на майбутнє; збереження матеріальних і нематеріальних активів; стабільний грошовий обіг; запобігання чи обмеження «нового» боргу; ефективне використання ресурсів; забезпечення «прозорості» витрат);

– соціальна стабільність (забезпечити реалізацію прав людини та можливість якісного життя; гарантувати безпеку та справедливість; рівні можливості; гарантувати соціальний захист; інвестиції в освіту для майбутніх поколінь тощо) [4].

Однією з актуальних проблем сучасності є охорона навколишнього середовища, вирішення якого нерозривно пов'язане з розробкою та впровадженням енерго- та ресурсозберігаючих технологій, а також удосконалення очищення різних категорій стічних вод, шкідливих речовин, які забруднюють атмосферне повітря [1, 3].

Основним напрямком збереження цілісності економічної системи є вжиття ефективних природоохоронних заходів, у тому числі активне проведення різноманітних форм природоохоронної діяльності [3].

Таблиця 1 [2]

Загрози екологічної безпеки

Вид порушення взаємодії	Порушення речових взаємодій	Порушення енергетичних взаємодій	Порушення інформаційних взаємодій
Загрози	Зниження біопродуктивності живих організмів території		Виробництво генномодифікованих продуктів
	Порушення харчових ланцюгів екосистем		Знищення видів рослин і тварин
	Порушення кругообігів речовин	Виснаження природних копалин	Мутування видів мікроорганізмів, рослин і тварин

Для розвитку екологічного підприємництва необхідно доповнити національну екологічну політику України, сформулювати окремі цілі та завдання щодо її реалізації кожного її аспекту, забезпечити роботу нормативно-правової бази та умови для реалізації національної політики в контексті очікуваного розвитку екологічного підприємництва [3].

Література:

1. Беспалова О.В. Екологічна політика країн ЄС щодо регулювання суспільних відносин у сфері підтримання екологічної безпеки // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна №30, 2020. – Режим доступу: <https://periodicals.karazin.ua/law/article/view/16356/15431>

2. Волошенко О.О. Методичний підхід до формування стратегії еколого-орієнтованого розвитку підприємства // Електронний журнал «Ефективна економіка» №11, 2016. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5274>

3. Федоренко С.В. Регулювання екологічної безпеки підприємств, установ та організацій в Україні/ С.В. Федоренко, Л.О. Василенко, Ю.О. Березницька//Журнал “Інвестиції: практика та досвід” 2021. № 24. С. 23–30. DOI: 10.32702/2306-6814.2021.24.23 <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=7721&i=3>

4. Грицина Л. Принципи сталого розвитку підприємств: порівняльний аналіз// Міжнародний науковий журнал «Економічний дискус» №1, 2017. – Режим доступу: <file:///C:/Users/%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%B3/Downloads/127289%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-271761-1-10-20180329.pdf>

Кучеренко Наталія Миколаївна
старший викладач кафедри ГІФ
Денисюк Богдан Іванович
старший викладач кафедри ГІФ
Рейцен Євген Олександрович
професор кафедри міського будівництва
Київський національний університет будівництва і архітектури

ОПТИМІЗАЦІЯ ГЛОБАЛЬНИХ І РЕГІОНАЛЬНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Перш ніж щось оптимізувати, треба знати точно його визначення. Точне визначення першого ми знайшли в Тлумачному словнику з екології [1].

Екологія глобальна, мегаекологія – розділ *екології*, що вивчає біосферу, тобто *екосистему*, яка охоплює земну кулю. Основне її завдання – дослідження антропологічних змін довкілля, обґрунтування методів його збереження.

Але терміну **регіональна екологія** в [1] нема. Послідовно розберемось у цьому.

Екологія [1] (від *еко...* та грец. *logos* – слово, вчення, наука) – комплексна наука про виживання в *довкіллі*, завдання якої – пізнання законів розвитку й функціонування *біосфери* як цілісної системи під впливом природних і, головне, *факторів* антропогенних, а також визначення шляхів ефективного співіснування *техносфери* й *біосфери*.

В Україні оцінку впливу на навколишнє середовище (ОВНС) почали розробляти лише з 1990 р. на нормативній базі колишнього СРСР, яка суттєво відрізнялась від міжнародної. Державні будівельні норми ДБН А.2.2-1-95 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд» та їх друга редакція ДБН А.2.2-1-2003 мають традиційне об'єктне спрямування.

Більшість розвинутих країн ще в 1960-70 рр. у законодавчо-правовому порядку ввели в проектну діяльність процедуру оцінки впливів на довкілля «Environmental Impact Assessment» (EIA) [2], яка виходить з оцінки існуючого екологічного стану території, його прогнозу на розрахунковий період і розроблення альтернативних містобудівних варіантів за критерієм нормалізації умов життєдіяльності населення. Стрибок у містобудуванні при виході з економічної кризи у більшості країн об'єктивно супроводжувався посиленням шкідливого впливу на довкілля. Цей вплив обмежується як контрольними органами на основі процедури EIA, так і громадськістю. У червні 1998 р. в м.Орхус (Данія) була підписана міжнародна Конвенція «Про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень і доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля».

Негативні природні і техногенні процеси спостерігаються на берегових смугах завдовжки 2,7 км навколо Чорного і Азовського морів, що призводить до руйнування майже 60% берегів. Значна частина території опинилася в зоні впливу несприятливих наслідків чорнобильської катастрофи (1986). Понад 41 тис. км² території України були забруднені радіонуклідами, майже 46 тис.

гектарів лісу характеризуються підвищеним рівнем радіації і вилучені з виробництва. Зона відчуження навколо ЧАЕС радіусом 30 км є об'єктом постійного моніторингу. Потенційно небезпечні з погляду техногенних аварій і екологічних катастроф території займають більше як третину площі України, на якій проживає дві третини її населення [3].

Після перероблення ДБН А.2.2-1-95 у ДБН А.2.2-1-2003 були прийняті наступні Закони України, в яких даються визначення екологічних термінів, зокрема Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» [4] у Ст.1 дає визначення *впливу на довкілля*.

Вплив на довкілля (далі – вплив) – будь-які наслідки планованої діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для безпечності життєдіяльності людей та їхнього здоров'я, флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, повітря, води, клімату, ландшафту, природних територій та об'єктів, історичних пам'яток та інших матеріальних об'єктів чи для сукупності цих факторів, а також наслідки для об'єктів культурної спадщини чи соціально-економічних умов, які є результатом зміни цих факторів.

У Законі України «Про екологічну мережу України» [5] у Ст. 3 подаються значення наступних термінів: **екомережа** – єдина територіальна система, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні.

У Ст. 5 цього Закону подані складові структурні елементи екомережі, серед яких є землі оздоровчого та рекреаційного призначення, важливі для розвитку туризму.

Багато екологічних термінів, у т.ч. глобальна і регіональна екологія можуть бути об'єднані групою «**міська екологія**». Екологічні терміни, пов'язані з рівнем автомобілізації, негативні наслідки якої показані на рис.1.[7] і таблиці 1[6] та, залежать від транспортного ритму міста.

Транспортний ритм міста (ТРМ) – об'єктивна просторово-часова закономірність у режимах руху інтегрованого транспортного потоку.

На вулиці значних міст щоденно виїжджають десятки тисяч автомобілів, автобусів, тролейбусів. На перший погляд здається, що ніякої закономірності у цих транспортних потоках немає. Насправді ж для кожного міста характерним є тільки йому одному притаманний транспортний ритм.

Характер токсичної дії СО можна прослідкувати на діаграмі (рис. 2.)

З діаграми видно, що навіть при незначній концентрації СО в повітрі (до 0,01%) тривала дія його викликає головний біль і призводить до зниження працездатності.

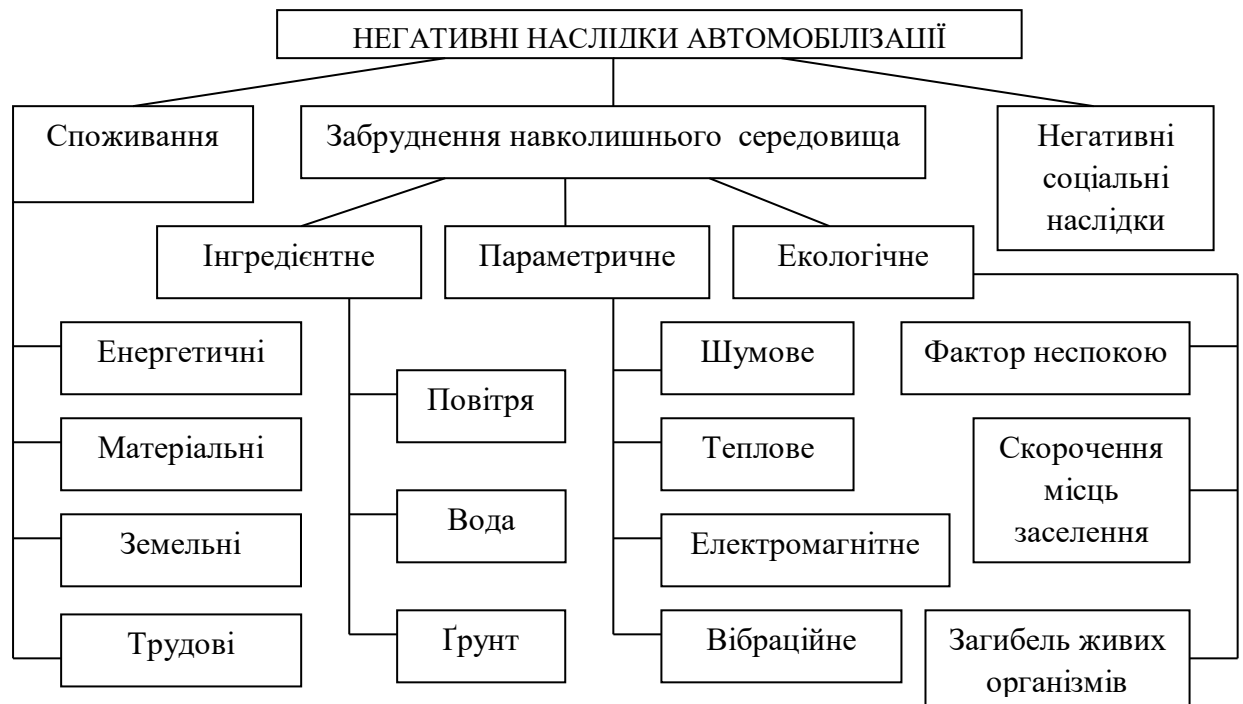


Рис. 1. Класифікація негативних наслідків автомобілізації

Таблиця 1

Частка шкідливих викидів автомобільного транспорту в загальному забрудненні атмосфери в найзначніших містах світу

Місто	Оксид вуглецю (CO)	Вуглеводні	Оксиди азоту (NO)
Мадрид	95	90	35
Стокгольм	99	93	53
Токіо	95	95	33
Торонто	98	69	19
Лос-Анджелес	98	66	72
Нью-Йорк	97	63	31
Москва	96	65	33
Санкт-Петербург	88	79	32

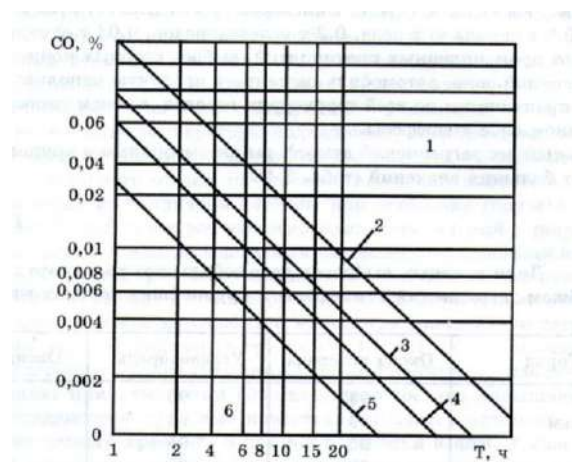


Рис. 2. Діаграма дії CO на організм людини:

1- смертельний наслідок; 2 – смертельна небезпека; 3 – головний біль, нудота; 4 – початок токсичної дії; 5 – початок помітної дії; 6 – непомітна дія

Для оптимізації містобудівних факторів у т.ч. екологічних, треба, нарешті, провести перепис населення України (останній був у 2001 р.), щоб затвердити генплани м. Києва 2020 (2025) рр.

На центр Києва наразі припадає багато екологічних проблем, для вирішення яких треба враховувати ДБН з кадастру [8] і **складати екологічний паспорт міста** [1, С.122].

На рис. 3 показано, як виглядав центр м. Києва у генплані 1987р. [9, С.109] а зараз його заповнили високоповерхівки.

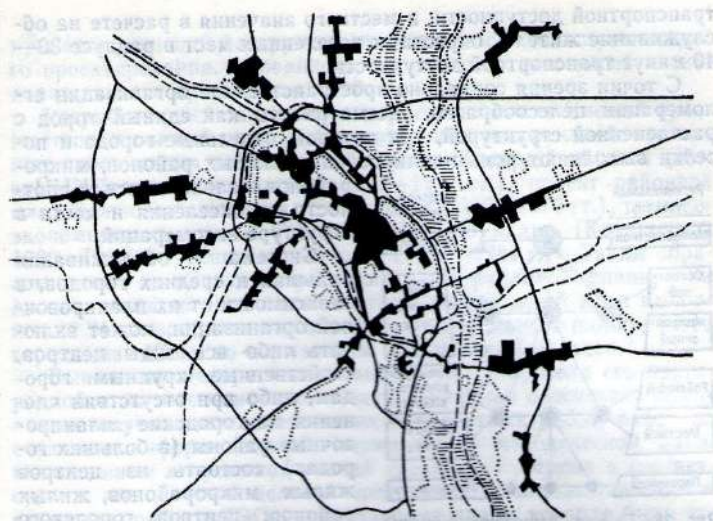


Рис. 3. Київ. Система загальноміського центра (проект)

Література:

1. Мусієнко М.М. Екологія: Тлумач. Словник. – К.: Либідь, 2004. – 376 с.
2. Солуха Б.В. Міська екологія: Навчальний посібник / Б.В. Солуха, Г.Б.Фукс. – К.: КНУБА, 2004. – 338 с.
3. Житлово-комунальне господарство міст: навчальний посібник / за заг. ред. Проф. Ключниченка Є.Є. – К.: КНУБА, 2010. – 248 с.
4. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» (Відомості Верховної Ради, 2017, №29, ст.315).
5. Закон України «Про екологічну мережу України» (Відомості Верховної Ради, 2004, №45, ст.502).
6. Экология и ресурсосбережение та транспорте: учебник / М.М.Болбас [и др.]; под ред. М.М. Болбаса. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2011. – 296с.
7. Кучеренко Н.М. Шляхи вирішення екологічних проблем міст / Н.М. Кучеренко // Актуальні проблеми реформування і розвитку житл.-комун. госп-ва України: управління, кадри, інновації, технології : Матеріали II Всеукр. наук.-метод. конфер. (м. Київ, 17-21жовтня 2011 р.) – К.: ДАЖКГ, 2011. – С.193-199.
8. Склад та зміст містобудівного кадастру: ДБН Б 1.1-16:2013. – [Чинний від 2013-09-01]. К.: Мінрегіон України, 2013. – (Державні будівельні норми України).
9. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем. – К.: Будівельник, 1991. – 184 с.

Криштон Євген Анатолійович
кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
доцент кафедри екології та біотехнологій в рослинництві
Башаріна Яна Володимирівна
здобувачка 4 курсу спеціальності 101 «Екологія»
Державний біотехнологічний університет
ЕКОЛОГІЯ (Глобальні та регіональні екологічні проблеми)

ОРГАНІЧНА СИСТЕМА ЗЕМЛЕРОБСТВА ЯК ОСНОВНИЙ ЗАСІБ ВІДНОВЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Головною особливістю ґрунтів сільськогосподарського призначення є їх родючість. Якщо керуватися класичним визначенням відомого вченого В.Р. Вільямса, яке не втратило своєї суті й донині, – родючість ґрунту – це його здатність забезпечувати життєву потребу рослин в одночасній і спільній наявності двох чинників їх існування – вологи та поживних речовин [1]. Нині у сільському господарстві домінує незбалансована система землеробства. Як наслідок – ґрунти втрачають значну частину гумусу і поживних речовин. Унаслідок економічних та інших причин, складних сучасних ринкових умов спостерігається погіршення агроекологічного стану земель, розвиток на них процесів деградації ґрунтів – ерозії, дегуміфікації, переущільнення, забруднення ґрунту, зменшення біорізноманіття тощо [2].

Вельми тривожними для землеробської культури є також глобальні кліматичні зміни – потепління з одночасним посиленням режиму контрастності. Почастішала контрастність зміни надмірно зволжених періодів на, небезпечно досить тривалі періоди спекотних днів, що вимагає внесення відповідних корективів у процеси сучасного ґрунтоутворення, надаючи цим процесам цілеспрямованого градаційного розвитку. Зміни клімату викликають серйозні проблеми в розвитку аграрного виробництва, причому найбільше це стосується країн, де місце й роль сільського господарства в економіці є визначальними, і до яких належить також Україна [3].

В останні роки балансу поживних речовин у землеробстві приділяють велику увагу. Частіше вивчають баланс елементів під окремими культурами або в сівозмінах з різним набором, рідше залежно від норм добрив. Проведення земельної реформи в Україні зумовило трансформацію земельних угідь та необхідність переходу до сівозмін короткої ротації, дисбаланс у системі живлення рослин та ін., у приватних господарствах вдаються до стихійного (хаотичного) використання мінеральних і місцевих органічних добрив та вирощування культур [4].

Органічна складова частина ґрунту завжди була в центрі підвищеної уваги вчених і практиків. Це пов'язано з тим, що вона є одним з найважливіших факторів, який визначає агрономічний потенціал ґрунту. Важливою складовою ґрунту і показником його родючості є органічна речовина, яка на 85–90 % представлена гумусом. Органічні добрива зазвичай визначають формування запасів гумусу, склад новоутворених гумусових речовин та енергетичний потенціал ґрунтів, здійснюють комплексний вплив на показники ґрунтової

родючості. Проте унаслідок занепаду тваринницької галузі рівень застосування органічних добрив в Україні нині зменшився до 0,5 т на гектар орної землі, що призвело до формування дефіцитного балансу гумусових речовин і загрожує зниженням ефективної родючості ґрунту сільськогосподарських угідь. Для виправлення ситуації є всі підстави аграріям пропонувати заорювати побічну продукцію рослинництва й збільшувати норми внесення різних видів органічних добрив, включаючи місцеві сировинні відходи [5].

Досягнення балансу гумусу на відносно задовільному рівні можливе за умов залучення до процесу виробництва сільськогосподарської продукції всіх сировинних ресурсів органічного походження: відходів тваринництва, птахівництва, рослинництва, комунального господарства та переробної промисловості. Різноманітність і специфіка цієї сировини потребує розроблення та впровадження нових технологій виробництва та застосування добрив на її основі, які спрямовано на підвищення продуктивності сівозмін з відтворенням органічної речовини ґрунтів. Для запобігання надмірним втратам поживних речовин необхідно вдосконалити агрохімічне забезпечення на принципах керованого землеробства, раціональних систем удобрення та їх максимальної адаптації до ґрунтово-кліматичних умов, упровадження комп'ютеризованих систем управління удобренням сільськогосподарських культур та методів оперативної діагностики мінерального живлення рослин [6]. Кисла або лужна реакції ґрунтового розчину теж є причиною втрат органічної речовини ґрунту. Запобігає таким втратам вапнування кислих або гіпсування солонцюватих ґрунтів через закріплення гумусу на поверхні мінеральної частини ґрунту, а також зміщення реакції ґрунтового розчину в бік нейтральної.

Основними заходами, які дадуть змогу призупинити дегуміфікацію ґрунтів й оптимізувати вміст органіки в них, є: трансформація сівозмін у напрямі збільшення частки культур суцільної сівби та багаторічних трав; використання як органічних добрив післяжнивних решток і соломи зернових культур; внесення органо-мінеральних добрив; застосування торфу, сапропелю, сидератів, ставкового мулу й інших вуглецевмісних матеріалів; поліпшення умов гуміфікації рослинних залишків і добрив шляхом оптимізації обробітку ґрунту, регулювання глибини загортання [7].

Позитивний вплив на родючість ґрунту спостерігається при органічній системі землеробства, яка базується на використанні природних біологічних засобів. В ній значно зменшуються або повністю виключається хімізація землеробства і в той же час використовуються землеробські закони – мінімуму і повернення з метою виконання закону оптимуму, за якого рослини в найбільшій мірі забезпечуються умовами життя і розвитку, формують максимальний врожай та екологічно чисту продукцію. Якщо в традиційних технологіях удобрюються рослини, то в екологічних – удобрюється ґрунт, тобто постачається енергетика для ґрунтоутворюючих процесів, а вони в свою чергу створюють умови для реалізації потенційних можливостей рослин [8].

Органічна система землеробства сприяє поліпшенню агрофізичних і агрохімічних показників родючості ґрунту, зменшенню забур'яненості посівів на 25–40 % та кількості шкідників сільськогосподарських культур, посиленню

біологічної активності ґрунту на 6,5–7,5 %, зменшенню вмісту нітратів у сільськогосподарській продукції на 10–12 % порівняно з продукцією, яку вирощено за традиційною технологією [9].

У комплексі агроеліоративних заходів набуває поширення фітомеліорація, суть якої полягає у вирощуванні соле- та солонцестійких рослин, так званих фітомеліорантів. Слід зауважити, що фітомеліорація на відміну від хімічної меліорації не призводить до корінного поліпшення властивостей вторинно солонцюватих ґрунтів, але в сучасних умовах – це найдешевший спосіб відновлення та збереження їх родючості. А відчутний меліоративний ефект рослин проявляється лише за раціонального підбору сільськогосподарських культур і оптимальних технологій їх вирощування [10].

Таким чином, з огляду на викладене, система органічного землеробства може забезпечити потенційні можливості для стримування процесів руйнування родючості ґрунтів, підтримання природного балансу в аграрному землекористуванні, а також поліпшити умови живлення культурних рослин і якість продукції, сприяти відновленню біологічного різноманіття та позитивно впливати на стан довкілля.

Література:

1. Вільямс В.Р. Почвоведение с основами земледелия. Москва: Гос. издат. сельскохоз. литературы. 1949. – 472 с.

2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2020 році – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1124/112360/Attaches/dopovid_pro_stan_nps_u_harkivskiy_oblasti_v_2020_rotsi.pdf?sv

3. Кучер А. Адаптація аграрного землекористування до змін клімату/ А. Кучер // Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal. – 2017. – Vol. 3. – No. 1. – С. 119–138. – [Електронний ресурс] Режим доступу: www.are-journal.com

4. Носко Б.С. Еволюція родючості ґрунтів в сучасних умовах. Агрохімія і ґрунтознавство. Харків, 1998. Ч. 1. С. 5–8.

5. Раціональне використання ґрунтових ресурсів і відтворення родючості ґрунтів: організаційно-економічні, екологічні й нормативно-правові аспекти : кол. моногр./ за ред. акад. НААН С. А. Балюка, чл.-кор. АЕНУ А.В. Кучера. – Харків: Смуґаста типографія, 2015. – 432 с.

6. Балюк С.А. Ґрунтові ресурси України: стан, проблеми і стратегія сталого управління/ Балюк С.А., Кучер А.В., Максименко Н.В.// Український географічний журнал. – 2021. – № 2. – С. 3-11.

7. Балюк С.А. Сучасні проблеми біологічної деградації чорноземів і способи збереження їх родючості / Балюк С.А., Носко Б.С., Скрильник Є.В. // Вісник аграрної науки. – 2016. – № 1. – С. 11-17.

8. Тараріко О.Г. Біологізація та екологізація ґрунтозахисного землеробства. Вісник аграрної науки. – 1999. – № 10. – С. 5–9.

9. Органічне землеробство: з досвіду ПП «Агроекологія» Шишацького району Полтавської області / Антоненко С.С., Антоненко А.С., Писаренко В.М. [та ін.]. Полтава, 2010. 198 с.

10. Кісорець П.Ф. Фітомеліорація – альтернативний спосіб поліпшення властивостей вторинно солонцюватих ґрунтів зони південного степу України / Зб. наук. пр. «Охорона ґрунтів» Матеріали всеукр. наук.-практ. конф. «Моніторинг ґрунтів – основа створення бази даних їх якісного стану». Київ – 2017. С. 88–90.

Керівник: Криштон Є.А., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та біотехнологій в рослинництві

Мартиненко Володимир Олександрович

к. держ. упр., доцент,

доцент кафедри бізнес-економіки та адміністрування

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка

ЕКОЛОГІЯ (Інтегроване управління природокористуванням)

МУНІЦИПАЛЬНЕ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ: ШЛЯХИ ТА НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ

У сучасних умовах швидкого зростання міст актуальним постає питання створення ефективної системи землекористування. За роки проведення земельної реформи площа земель міст і селищ міського типу зросла в 1,59 рази. Водночас у зв'язку з демографічною кризою в країні чисельність населення скорочується. Вказані процеси та наявні серйозні прорахунки в організації ефективного землекористування, які допущені в процесі реформування земельних відносин, приводять до неупорядкованості і зниження ефективності міського землекористування [1].

Серед основних причин такого стану більшість науковців відзначають: повільні зміни в організації містобудівної і землевпорядної діяльності; залишковий принцип фінансування заходів з проведення землевпорядкування й охорони земель; відсутність функціонального зонування земель та регламентації їх використання; неупорядкованість землекористування; невизначеність на місцевості меж поселень, меж земель державної і комунальної власності та прав територіальних громад на окремі території; невизначеність меж територій (зон) особливого землекористування та відсутність встановлених обмежень і обтяжень у використанні земель; недосконалість методики й відсутність досвіду проведення землевпорядкування в умовах різних форм власності на землю і ринкового середовища; відсутність згущеної геодезичної мережі в містах районного підпорядкування і земельно-кадастрових планів; недостатній рівень державного управління землекористуванням та охороною земель і довкілля [4].

Виходячи з вищезазначеного, можна стверджувати, що ефективно вирішення зазначених та багатьох інших питань організації планування і розвитку територій міст можливо забезпечити лише в рамках реалізації управлінських заходів із землеустрою.

На сучасному етапі ринкових перетворень і децентралізації влади в державі, територія міст є одним із визначальних критеріїв міського розвитку. З одного боку, вона становить багатоцільовий ресурс, призначений для різних

видів використання, а з іншого – характеризується надзвичайною обмеженістю. Із запровадженням різних форм власності на землю, зайняття вільних земель для подальшого територіального зростання і розвитку міст значно ускладнилося, а в багатьох випадках стало неможливим взагалі [2, 3]. Особливо це стосується тих міст, які характеризуються потужним потенціалом промислового виробництва та концентрацією великої кількості населення.

Тому, враховуючи сучасні реалії, нові земельні відносини в містах потребують перегляду системи управління територіальним розвитком міст і структури функціонального використання міських територій. За рахунок цього можна здійснювати раціональний міжфункціональний розподіл земель і підвищувати рівень ефективності їх використання, усувати юридичні перешкоди на шляху вільного обігу землі серед громадян та юридичних осіб, гарантувати право власності на землю і землекористування, покращувати взаєморозташування житлових, виробничих і ландшафтно-рекреаційних зон, резервувати землі для перспективного розвитку міста.

Щоб досягти вищезазначеного, в системі управління міським землекористуванням необхідно вирішити цілий комплекс питань, по забезпеченню: науково обґрунтованого перерозподілу земель між державою, приватною і комунальною формами власності; рівноправність всіх форм власності на землю і господарювання на ній; контроль за використанням та охороною земель; економічне стимулювання раціонального використання земель; ведення земельного кадастру; найдоцільнішого використання землі власником або користувачем земельної ділянки; виконання Загальнодержавної програми використання та охорони земель та Державної програми розвитку земельних відносин; дотримання державних стандартів і нормативів, передбачених законодавством України і т.д.

Основними принципами на яких має формуватися система управління міським землекористуванням - це економічні регулятори ринкового характеру (система оподаткування, штрафи, економічних санкцій, пільг); застосування жорстких адміністративних норм і правил щодо встановлення обмежень забудови та використання земель; поєднання ринкових і адміністративних методів регулювання землекористування [5].

Таким чином, проаналізована система нових методів управління земельними відносинами органами місцевого самоврядування передбачає поєднання адміністративних та економічних методів, тобто поєднання методів прямого примусу та рекомендацій (адміністративні методи), ціноутворення й пільгового оподаткування, фінансування, покладення економічних санкцій, податків і компенсацій. Так само важливою функцією управління є контрольно-моніторингова функція, що забезпечить своєчасність та ефективність прийняття управлінських рішень органами місцевого самоврядування.

Література:

1. Третяк А.М. Наукові основи землеустрою. – К.:ТОВ«ЦЗРУ», 2002. –342с.
2. Новаковська І. О. Проект землеустрою щодо впорядкування території для містобудівних потреб / І.О. Новаковська // Довідник із землеустрою; за ред. Л.Я. Новаковського.– 4-те вид. – К.: Аграр. наука, 2015.– С. 276–281.

3. Новаковська І. О. Теоретичні аспекти та механізми оптимізації земельно-господарського устрою міст і впорядкування їх територій для містобудівних потреб / І. О. Новаковська // Економіст. – 2016. – № 5. – С. 46–50.

4. Грещук Г. І. Теоретичні підходи до використання земель середніх і малих міст. Ефективна економіка. 2011. № 1. <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=643>

5. Другак В. М. Теоретичні та методологічні основи економіки землекористування: [монографія] / В. М. Другак. – Тернопіль, 2010. – 307 с.

Петренко Діана Володимирівна

ст. викладач

Київський національний університет будівництва і архітектури
ЕКОЛОГІЯ (Імплементация Європейського екологічного права)

ЩОДО ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ДИРЕКТИВИ 2010/75/ЄС ПРО ПРОМИСЛОВІ ВИКИДИ

Промислове забруднення навколишнього природного середовища справедливо визнається однією з екологічних проблем, яка потребує термінового вирішення. Майже всі продукти згорання в теплоенергетичних установках у металургії, нафтопереробці, виробництві будівельних матеріалів, на транспорті містять основні канцерогенні забруднювачі, що виникають у ході спалювання: тверді частки (PM), озон (O₃), окис вуглецю (CO), діоксид сірки (SO₂), оксиди азоту (NO_x), леткі органічні сполуки (ЛОС), важкі метали.

На глобальному рівні промислове забруднення спричиняє близько 16 відсотків передчасних смертей щороку. За даними Інституту оцінки та вимірювання показників здоров'я (Institute for Health Metrics and Evaluation) забруднення атмосферного повітря у 2016 році призвело в Україні до понад 58 тис. смертей [1]. В Україні, за оприлюдненими даними, загальні обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря становили у 2019 році 2,459 млн. тонн.; скидів стічних вод у водні об'єкти – 737,25 млн. м³; утворення відходів – 441,517 млн. тонн. У тому числі компаніями, що входять до ТОП-100 найбільших підприємств-забруднювачів: кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря становила – 1,947 млн. тонн; скидів стічних вод у водні об'єкти – 628,92 млн. м³; утворення відходів – 411,443 млн. тонн. [2]. При цьому фактичні обсяги викидів перевищували європейської норми у декілька десятків разів. Зокрема, SO_x – у 24 рази; NO_x – у 6 разів; пилу – у 40 разів [3].

Для України зменшення примислового забруднення набуває особливого значення у розрізі виконання зобов'язань, прийнятих за умовами Угоди про асоціацію з Європейським Союзом та його державами-членами, зокрема, у частині поступового наближення національного законодавства у сфері охорони довкілля до права ЄС. З цією метою розпочато роботу з впровадження в екологічне законодавство України стандартів, закріплених Директивою 2010/75/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 24 листопада 2010 року «Про промислове забруднення (інтегроване запобігання та контроль забруднення)»

[4]. Наразі Директива 2010/75/ЄС містить такі ключові елементи регулювання у сфері промислового забруднення:

- усі установки, на які поширюється її дія, повинні запобігати та контролювати промислові викиди, застосовуючи найкращі доступні технології та методи управління (НДТМ), ефективно використовувати енергію, воду та інші ресурси, мінімізувати перенесення забруднення між компонентами навколишнього середовища, запобігати утворенню відходів;

- робота кожної установки відбувається виключно за наявності інтегрованого дозволу, умов якого встановлюються за висновками НДТМ, прийнятих Європейською Комісією;

- компетентні органи країн-членів ЄС забезпечують регулярні та якісні екологічні перевірки установок щодо дотримання умов інтегрованого дозволу;

- до участі у процедурі отримання дозволу залучається громадськість.

Серед регуляторних та інституційних причин, які спричиняють проблему промислового забруднення в Україні, можна виокремити такі:

- побудова дозвільної системи у сфері охорони навколишнього природного середовища із застосуванням покомпонентного підходу, що не дозволяє враховувати кумулятивний вплив господарюючого суб'єкта на довкілля. Важливі питання щодо охорони ґрунтів, забруднення підземних вод, ефективного споживання енергії та інші частково залишаються поза увагою;

- відсутність нормативно-правових актів, які закріплюють перелік НДТМ для регуляції певних видів діяльності;

- гранично допустимі концентрації та скиди забруднюючих речовин не відповідають нормативам Директиви 2010/75/ЄС;

- недостатній рівень державного контролю, неефективний механізм забезпечення дотримання вимог екологічного законодавства;

- моральна застарілість промислового обладнання [5].

Тому логічно, що на шляху реалізації державної політики України у сфері промислового забруднення одним з першочергових завдань визначено законодавче врегулювання правових засад зменшення та контролю промислового забруднення за стандартами Директиви 2010/75/ЄС шляхом прийняття відповідного закону [1].

Вирішити задачу імплементації Директиви 2010/75/ЄС мав законопроект № 4167 від 29.08.2020 р. «Про запобігання, зменшення та контроль забруднення, що виникає в результаті промислової діяльності», розроблений Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України з залученням міжнародних експертів, екологів та представників громадськості. Передбачалося, що ним будуть унормовані порядок отримання та використання інтегрованих дозволів, застосування НДТМ, реформовано державний та громадський контроль. Було здійснено пробу збалансувати інтереси держави, промисловців та громадськості. Проте у липні 2021 року документ був відхилений Верховною Радою через потужне лоббі великих промислових корпорацій [6].

Серед трьох законопроектів, що на даний час перебувають на розгляді Верховної Ради, варто виокремити законопроект №6004-2 від 22.09.2021 «Про забезпечення конституційних прав громадян на безпечне для життя і здоров'я

довкілля» [7]. Концептуально схожий із законопроектом № 4167, він є подальшою спробою винайти у сфері регулювання промислового забруднення компромісний варіант між інтересами держави, громадян та бізнесу. Хоча назва не у повній мірі відтворює зміст документу, переваги законопроекту очевидні.

З одного боку він зберігає важливі для імплементації Директиви 2010/75/ЄС положення:

- єдині з ЄС нормативи гранично допустимих викидів, закріплені у висновках НДТМ, для поступового переходу до яких передбачається більше 13 років;
- один інтегрований дозвіл для установки замість трьох;
- моніторинг промислового забруднення через автоматизовані засоби забезпечення контролю за виконанням умов інтегрованого дозволу;
- прозору електронну дозвільну систему та забезпечення доступу до екологічної інформації для всіх зацікавлених сторін.

З іншого боку враховано низку пропозицій від бізнесу, зокрема:

- зі сфери застосування закону виключено підземні гірничі роботи та пов'язані з ними операції, а також відкрите видобування з поверхні ділянки, площа якої перевищує 25 гектарів;
- збільшено строк для переходу до нормативів із висновків НДТМ внаслідок прив'язки до дати введення їх у дію;
- частину повноважень перекладено з Міндовкілля на Кабінет Міністрів України.

Водночас законопроект № 6004-2 закладає основи наближення українського екологічного законодавства до Директиви 2010/75/ЄС про промислові викиди, повна імплементація якої вимагатиме у подальшому ухвалення підзаконних актів технічного характеру, що знайшло закріплення у прикінцевих положеннях проєкту.

У підсумку варто зазначити, що із прийняттям закону Україна виконає свої міжнародні зобов'язання за Угодою про асоціацію стосовно впровадження положень Директиви 2010/75/ЄС про промислові викиди.

Разом з тим зволікання законодавчого врегулювання проблеми зменшення промислового забруднення згідно з стандартами ЄС зашкодять виконанню зобов'язань України у сфері декарбонізації економіки, що прийняті на виконання Паризької кліматичної угоди за наслідками COP 26 у Глазго.

Література:

1. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері промислового забруднення: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22.05.2019 № 402-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/402-2019-%D1%80#Text> (дата звернення: 30.01.2022)

2. Міндовкілля підготувало рейтинг «ТОП-100 найбільших підприємств-забруднювачів» за 2019 рік. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: веб-сайт. URL: <https://mepr.gov.ua/news/37063.html> (дата звернення: 30.01.2022)

3. Омельченко В., Білявський М. Нацплан скорочення викидів: поточний стан та проблеми реалізації у розрізі міжнародного досвіду. URL:

<https://razumkov.org.ua/statti/natsplan-skorochennia-vykydiv-potochnyi-stan-ta-problemy-realizatsii-u-rozrizi-mizhnarodnogo-dosvidu> (дата звернення: 30.01.2022).

4. Directive 2010/75/eu of the european parliament and of the council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) (Recast). Official Journal of the European Union. 17.12.2010. L 334/17-119.

5. Пояснювальна записка до проекту Закону України «Про запобігання, зменшення та контроль промислового забруднення» від 29.09.2020 № 4167. URL: http://search.ligazakon.ua/1_doc2.nsf/link1/GI03322A.html (дата звернення: 30.01.2022).

6. Екологія на кону: як влада і олігархи ведуть війну за довкілля. Економічна правда: веб-сайт. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/06/10/674854> (дата звернення: 30.01.2022).

7. «Про забезпечення конституційних прав громадян на безпечне для життя і здоров'я довкілля»: Проект Закону від 22.09.2021 № 6004-2. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=72817 (дата звернення: 30.01.2022).

Сидорчук Тетяна Юрївна

студентка 3 курсу, спеціальність «Архітектура та містобудування»

Національний авіаційний університет

ЕКОЛОГІЯ (Охорона природних комплексів)

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНО-АРХІТЕКТУРНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗАМКІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Досить мало країн Європи мають таку ж велику кількість оборонної та замкової архітектури як Україна. Занедбаність стану фортифікаційної архітектури є однією із найгостріших питань сьогодення. Львівська область як ніяка інша наділена величезною кількістю замкових комплексів, які потребують збереження але через брак коштів на їх реконструкцію та реновацію багато з них піддають вандалізму та розрусі.

Аналізуючи досвід Європи в збереженні пам'яток архітектури можна зробити висновок, що розширення функціональності території може допомогти збільшити можливість їх використання, та дозволить пристосувати комплекси для сучасних потреб. Збереження замкових комплексів відбувається шляхом актуалізації їх функцій, інтеграції в сучасне життя суспільства. [1]

Важливим для пам'яток архітектури є збереження зон їх видового сприйняття. При реновації та реконструкції важливою умовою є збереження видових точок. [2] Деякі замки знаходяться на пагорбах, вони досить великі і є домінантою в краєвидах, тому важливим є збереження їх композиційно-планувальних рішень.

Прийоми реноваційного формування архітектурного середовища замків:

- організації підземних просторів;
- тимчасове або постійне покриття внутрішнього двору;

- доповнення архітектурного середовища новими об'єктами;
- додавання об'єкту в нових конструкціях.

Реновація замків з їх пристосуванням до нових функцій являється засобом збереження культурної спадщини. Замкові комплекси тісно пов'язані із навколишнім середовищем, і часто мають ландшафт, унікальні рослини, старовинні дерева, сади, часто знаходяться на пагорбі у лісистій місцевості, що часто є ландшафтним парком. Тому замки із своїм унікальним природній середовищем та автентичністю є гарним об'єктом для розвитку саме зеленого туризму. Важливою задачею зеленого туризму є підлаштування сфер послуг туризму (торгівлі, харчування, розміщення, транспорту, народні ремесла тощо) під природно-рекреаційне середовище.

Екотуризм, сільський туризм орієнтовані на принципи сталого еколого-економічного розвитку регіонів, а саме: збереження природного та культурного середовища, економічна підтримка добробуту місцевої громади, постачання туристам місцевих екологічних продуктів харчування.[3, с.140] .

Сільський зелений туризм визначається своєю багатогранністю. Він передбачає:

- екскурсійні маршрути, які є унікальною можливістю долучитися до джерел та витоків української духовності через засоби культури, літератури, мистецтва;
- ознайомлення з природними художніми ремеслами (плетіння з лози, різьба по дереву, вишивка, малярство, гончарство тощо);
- відвідування історичних пам'яток (місць життя і творчості відомих людей тощо) [4]

Розроблений туристичний маршрут «Золота підкова» по замкам Львівщини може стати чудовим прикладом розвитку сільського туризму. В нього входять замки Олеський, Підгорецький, Золочівський, Свіржський, Старосільський, Жовківський, Поморянський та Костел Св. Йосифа поблизу замку в Підгірцях.

Оскільки охорона навколишнього середовища є невід'ємною складовою проекту реконструкції, реновації та пристосування пам'ятки архітектури та містобудування для туризму, на всіх етапах проектування та експлуатації об'єкту необхідно проводити заходи щодо збереження та відновлення природних ресурсів, впроваджувати новітні технології, що заощаджують вичерпні джерела енергії, проводити профілактичні заходи для очищення території від забруднень.

Важливим є вибір оптимального проектного рішення, що дозволяє уникнути формування дискомфортних зон, створити оптимальний мікроклімат середовища, при якому негативний вплив реновації та пристосування на навколишнє середовище буде мінімальний.

Література:

1. Лесик А.В. Охрана и рациональное использование памятников архитектуры.- Львов, 1987. – 128с
2. Брич М. Музеєфікація пам'яток архітектури та містобудування як засіб збереження історико-культурної спадщини / М. Брич // Historical and cultural

studies. - 2015. - Vol. 2, Num. 1. - С. 31-35. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/hcs_2015_2_1_9

3. Биркович В.І. Сільський зелений туризм – пріоритет розвитку туристичної галузі України / В.І. Биркович / Стратегічні пріоритети. Науково-аналітичний щоквартальний збірник. – 2011. – № 1(6). – С. 138–143.

4. Ніколаєв К. Д. Екологізація та розвиток сільського зеленого туризму в Україні: морографія/ К. Д. Ніколаєв.- Київ: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2016. – 153 сторінки.

Керівник: Хлюпін О.А., старший викладач, кафедри архітектури та просторового планування

Котова Тетяна Валентинівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ (Екологічна безпека)

ОЦІНКА ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ПРИДУНАЙСЬКОГО ОЗЕРА ЯЛПУГ-КУГУРЛУЙ ЗА 2006-2018 РОКИ

В даній статті було проведено оцінку якості води за гідрохімічними показниками в Придунайському водосховищі-озері Ялпуг-Кугурлуй за даними спостережень за хімічним складом води; було виявлено багаторічні тенденції змін якості води в Придунайському водосховищі-озері Ялпуг-Кугурлуй.

***Ключові слова:** мінералізація води, режим експлуатації, нормативні документи, ймовірність перевищення, коефіцієнт забруднення*

Актуальність дослідження. Розвиток суспільства на основі концепції про невичерпність та самовідновлюваність запасів прісної води [1], призвів до значної деградації світових водних ресурсів, їх дефіциту, виснаження і погіршення якості внаслідок зростаючого забруднення [2].

Вже сьогодні саме якість водних ресурсів, а не їх кількість, є обмежуючим фактором водокористування [3]. В той же час, в найближчі десятиліття очікується різке зростання попиту на якісну воду [4], загострення водогосподарських проблем і переведення їх у політичну площину [5].

Невідкладність цього завдання обумовлює актуальність розробки нових підходів до гідрохімічних досліджень, включаючи їх теоретичні обґрунтування та практичне втілення у вигляді сучасних методик.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є оцінка якості поверхневих вод за гідрохімічними показниками у Придунайському водосховищі-озері Ялпуг-Кугурлуй із використанням сучасних розрахункових методик.

За досліджувальний період, а саме з 2006 по 2018, в даній роботі використані дані об'єктів спостережень, на яких здійснювався державний моніторинг вод за даними лабораторії моніторингу вод Дунайського регіонального офісу водних ресурсів згідно до затвердженої програми

моніторингу вод Державного агентства водних ресурсів України: 1) р. Дунай - 163 км від гирла ріки, м. Рені, кордон з Румунією; 2) оз. Ялпуг - Болградський питний водозабір с. Оксамитне Болградського району; 3) оз. Кугурлуй – 0 км. с. Нова Некрасівка Ізмаїльського району; 4) р. Ялпуг - впадає в оз. Ялпуг-Кугурлуй; 5,4 км від гирла; с. Табаки Болградського району, кордон з Молдовою; 5) р. Карасулак - впадає в оз. Ялпуг-Кугурлуй; 3,3 км від гирла по руслу ріки; с. Криничне Болградського району [6-10].

ІЛВ виконує лабораторія моніторингу вод Дунайського басейнового управління водних ресурсів Держводагентства. Згідно з наказом Держводагентства України № 327 від 21.05.18 р. Дунайське басейнове управління водних ресурсів перейменовано в Дунайський регіональний офіс водних ресурсів [11].

Значення середньорічної мінералізації водних об'єктів за період 2006- 2018 рр. наведено в табл. 1

Таблиця 1

Середньорічні значення мінералізації водних об'єктів за період 2006-2018рр.

Роки	Пункти				
	р.Дунай м.Рені	оз.Ялпуг Болградський водозабір	оз.Кугурлуй с.Нова Некрасовка	р.Ялпуг с.Табаки	р.Карасулак с.Криничне
2006	370,2	1228,5	822,8	3743,0	4163,0
2007	320,3	1197,0	762,4	3212,0	2703,0
2008	315,5	1066,0	802,5	4253,0	3025,0
2009	307,5	1038,6	728,2	3407,3	5262,0
2010	341,9	968,0	651,5	3228,2	4515,0
2011	358,8	991,0	742,0	3889,0	4276,0
2012	327,9	1056,0	748,5	5283,0	3287,0
2013	334,8	957,0	794,3	2721,0	3360,0
2014	344,9	1053,0	767,2	3258,0	3987,0
2015	359,0	1048,0	850,3	4705,0	3771,0
2016	345,1	1008,1	899,4	3936,3	4729,1
2017	353,2	1587,5	921,2	3619,7	4504,1
2018	346,1	1423,1	1051,1	3431,7	4365,4

Аналіз отриманої інформації показав, що середня річна мінералізація води р. Дунай – м. Рені змінювалась в межах від 307,5 мг/дм³ в 2009 р. до 370,2 мг/дм³ в 2006 р. і в середньому складала 332,1 мг/дм³. Середньорічна концентрація гідрокарбонатних іонів (НСО₃⁻) коливалась у межах від 169,8 мг/дм³ в 2007 р. до 190,9 мг/дм³ в 2015 р. Середня концентрація цих іонів за досліджуваний період складала 186,4 мг/дм³. Середньорічна концентрація сульфатних іонів (SO₄²⁻) змінювалась у межах від 36,9 мг/дм³ в 2007 р. до 40,2 мг/дм³ у 2015 р. Середня концентрація сульфатних іонів за досліджуваний період складала 39,6 мг/дм³. Великих коливань вмісту інших іонів зафіксовано не було [12-19].

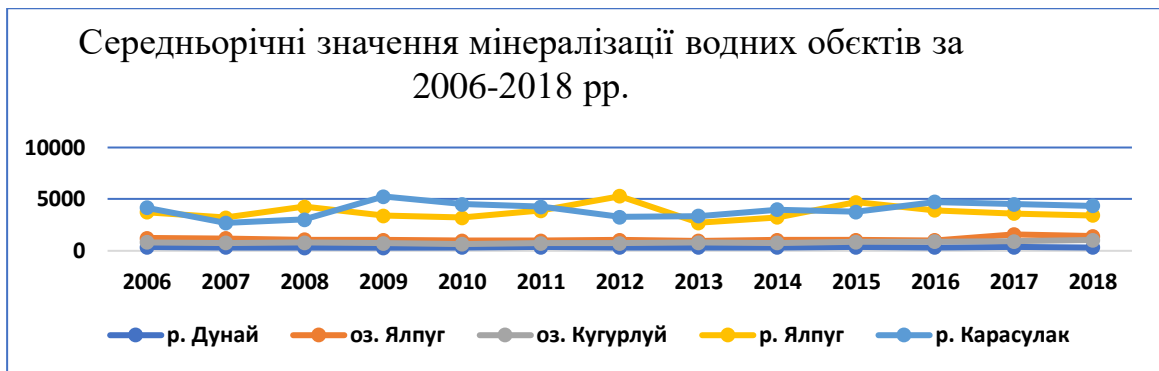


Рис.2. Середньорічні значення мінералізації водних об'єктів за досліджуваний період 2006-2018 рр.

Загальне рівняння приросту мінералізації поверхневих вод з врахуванням складової рівня порушення сталого функціонування для окремого конкретного року (t_i) найбільш достовірно описується закономірністю:

$$\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{C_i(t_i + d)}{t_0 + \gamma t_i}, \quad (1)$$

де C_i - середньорічна мінералізація поверхневих вод в i -й рік в розглядаємому створі;

t_0 - початок спостережень в циклі багаторічних спостережень;

d - модальна абсциса проміжку часу між максимально спостерігаємою концентрацією та центром розподілення, інакше кажучи – ордината радіуса асиметрії кривої, розподілення.

Інакше складову рівня порушення сталого функціонування можна визначити, беручи різницю інтегралу C_i та осереднену величину C_0 мінералізації за попередні роки (без врахування антропогенного впливу). Інакше, вважаючи, що C_0 - const, це значення набуває вигляду:

$$R = \int_{t_1}^{t_2} \left(C_d e^{-\frac{t_i}{d}} \left(1 + \frac{t}{t_0 - t_m} \right)^{\frac{t_0 - t_m}{d}} - C_0 \right) dt. \quad (2)$$

Середньорічна концентрація гідрокарбонатних іонів (HCO_3^-) коливалась у межах від 199,6 мг/дм³ в 2012 р. до 245,7 мг/дм³ в 2018 р. Середня концентрація цих іонів за досліджуваний період складала 210,4 мг/дм³ [20].

Середньорічна концентрація іонів у воді Болградського питного водозабору за період 2006-2018 рр., мг/дм³ наведена на рис. 3.

Концентрація хлоридних іонів (Cl^-) у воді коливалась в межах від 167,9 мг/дм³ у 2010р. до 281,1 мг/дм³ у 2017р. Середня концентрація хлоридних іонів за досліджуваний період складала 178,8 мг/дм³.

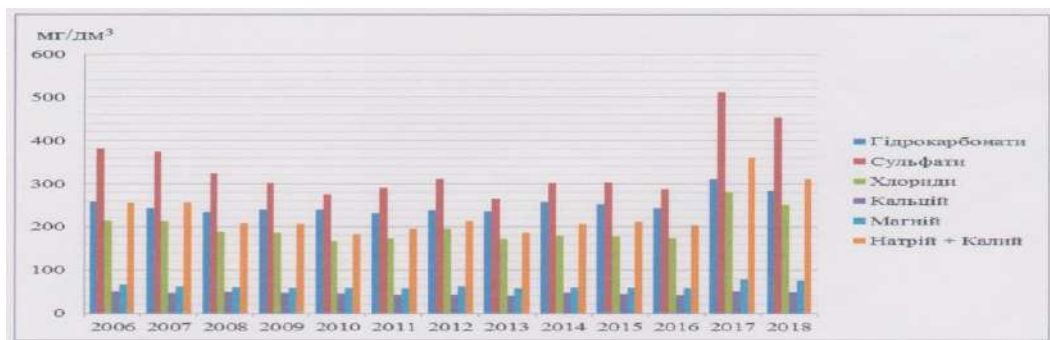


Рис. 3. Середньорічна концентрація іонів у воді Болградського питного водозабору за період 2006-2018 рр., мг/дм³

Серед катіонів звертають на себе увагу концентрації іонів натрію (Na⁺) і Калію (K). Їх середньорічні величини змінювались від 182,4 мг/дм³ в 2010р. до 360,1 мг/дм³ в 2017 р. Середній вміст за досліджуваний період складав 207,2 мг/дм³. Середньорічна концентрація іонів кальцію в межах Болградського водозабору змінювалась від 40,6 мг/дм³ в 2013р. до 51,4 мг/дм³ в 2017р. Середня концентрація за 2006-2018 рр. складала 43,9 мг/дм³. Середньорічна концентрація сульфатних іонів (SO₄²⁻) змінювалась у межах від 274,5 мг/дм³ в 2010р. до 512,6 мг/дм³ у 2017р.

На рисунку 4 динаміка середньорічних значень ІЗВ на пунктах спостереження за досліджувальний період показала, що відбувається поступове незначне зменшення забруднюючих речовин у оз.Ялпуг-Кугурлуй.

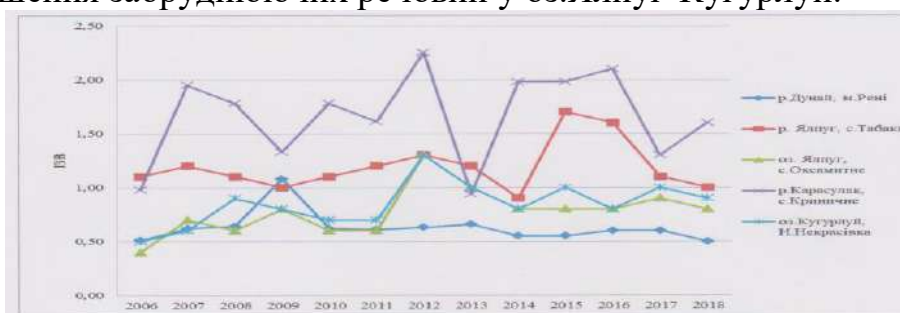


Рис. 4. Динаміка середньорічних значень ІЗВ за досліджуваний період

Література:

1. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J. Die neuen Grenzen des Wachstums. -Stuttgart: Springer Verlag, 1992. –319 S.
2. Clarke R. Water: the international crisis. - London: Earthscan, 1991. –78 p.
3. Тимченко В.М., Оксіюк О.П. Методичні засади управління станом екосистем та якістю води зарегульованих ділянок річок // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – 2001. – Т.2. – С.66 – 76.
4. Belyaev A. Freshwater World Resources 1990 – 1991. – Oxford.: Oxford University Press, 1991. - P. 161 – 178.
5. Biswas A. Water for sustainable development in the 21st century: a global perspective// Water international. –1991. – Vol. 16(4). – P. 219-224.
6. Горев Л.М., Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Гідрохімія України. – К.: Вища школа, 1995. – 307 с.

7. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.6. Украина и Молдавия. Вып.1. Западная Украина и Молдавия / Под ред. М.С. Каганера. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – 884 с.
8. Процеси формування хімічного складу поверхневих вод / В.І. Осадчий, Б.Й. Набиванець, П.М. Линник та ін. К.: Ніка-Центр, 2013. 240 с.
9. Осадча Н.М., Клебанова Н.С., Осадчий В.І., Набиванець Ю.Б. Адаптація системи моніторингу поверхневих вод державної гідрометеорологічної служби МНС України до положень водно рамкової директиви ЄС. Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту. 2008. Вип. 257. С. 146-161.
10. Долгов Г.И. О неоднородности воды в реке // Русский гидробиологический журнал. – 1928. - №3-4. – С.46-58.
11. Річний звіт Дунайського РОВР з питань управління водними ресурсами басейну нижнього Дунаю за 2018 рік. 92 с.
12. Алекин О.А. Общая гидрохимия. –Л.:Гидрометеиздат, 1948. –208 с.
13. Алекин О.А. Основы гидрохимии. –Л.: Гидрометеиздат, 1953. – 278с.
14. Stumm W., Morgan J.J. Aquatic Chemistry, -New York:Wiley-Interscience, 1981. -780 p.
15. Drever J. The geochemistry of natural waters. – New York: Prentice-Hall Inc., 1982. – 430 p.
16. Посохов Е.В. Химическая эволюция гидросферы. –Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 288 с.
17. А.И. Геохимия природных вод. –М.: Наука, 1982. – 154 с.
18. Алекин О.А. Основы гидрохимии: Учебное пособие. –Л.: Гидрометиздат, 1970. - 444 с.
19. Хільчевський В.К. Передмова до наукового збірника “Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. –2000. –Т.1. – С.7-8.
20. Річний звіт Дунайського РОВР з питань управління водними ресурсами басейну нижнього Дунаю за 2018 рік. 92 с.

Котова Тетяна Валентинівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Стефанович Іван Станіславович

старший викладач кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Стефанович Павло Іванович

викладач кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Лубніна Анна Максимівна

студентка 2 курсу, спеціальність 101 «Екологія»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

СОЦІАЛЬНО - ПОЛІТИЧНІ НЕБЕЗПЕКИ – 1

Анотація. В статті в короткій формі розглянуто соціальні небезпеки, політичні небезпеки, негативний вплив їх на економіку. Окремо розглянуто найголовніші складові безпеки соціальної та політичної безпеки. Класифікація цих небезпек.

Вступ. В основі своїй соціальні і політичні небезпеки породжуються соціально-економічними процесами, що відбуваються в суспільстві. В той же час треба відзначити суперечливий характер причин, наслідком яких є соціальні небезпеки.

Недосконалість людської природи головна передумова появи соціально-політичних небезпек. Наявність адекватної правової системи може бути основною умовою попередження і захисту від соціально-політичних небезпек. Залучення громадськості та краща інформованість населення про можливість появи соціально-політичних небезпек, а також про можливі наслідки від їх прояву, також є елементом захисту від соціально-політичних небезпек. Розповсюдженню соціально-політичних небезпек сприяє інтенсивний розвиток міжнародних зв'язків, туризму, спорту.

Це дуже важливо знати студентам, тому що набуття студентами компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій й природних небезпек, які можуть спричинити соціально – політичні небезпеки та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, а також формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку і усвідомлення необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях.

Основна частина. Соціальні небезпеки - це насамперед небезпеки, пов'язані із суспільством, діями людей, породжувані соціумом. Соціум - це суспільство або суспільний лад, що розвивається за своїми специфічними законами. Ця система характеризується складністю, у ній взаємодіє велика кількість людей. Найчастіше цей організм очолює лідер, навколо якого гуртується певна соціальна група, що впливає на інших людей, які не входять у дану групу.

До соціальних небезпек відносяться небезпеки, які можуть принести збитки одній людині, родині, місту й навіть країні. Основною закономірністю виникнення цих небезпек, насамперед, є те, що обов'язковою умовою їхнього виникнення є наявність декількох осіб і взагалі - суспільства. Але людина не може відділитися від суспільства, не може ігнорувати його, а виходить, вона завжди ризикує відчувати на собі ті або інші соціальні небезпеки.

Соціальні небезпеки можуть бути класифіковані за певними ознаками.

1. *За походженням* можуть бути виділені такі групи небезпек:

а) небезпеки, пов'язані з психічним впливом на людину (шантаж, шахрайство, крадіжки та ін.)

б) небезпеки, пов'язані з фізичним насильством (розбій, бандитизм, терор, гвалтування, утримання заручників).

в) небезпеки, пов'язані з вживанням речовин, що руйнують організм людини (наркоманія, алкоголізм, паління);

г) небезпеки, пов'язані з хворобами (СНІД, венеричні захворювання, COVID 19);

д) небезпеки самогубства.

2. *За масштабами* подій соціальні небезпеки можна розділити на:

а) локальні; б) регіональні; в) глобальні.

3. *За статевовіковими* ознаками поділяють соціальні небезпеки, що характерні: для дітей, молоді, жінок, чоловіків та людей похилого віку.

4. *За організацією* соціальні небезпеки можуть бути випадковими і навмисними.

Політичні небезпеки - це небезпеки державного й міждержавного рівнів. Попередження виникнення й прояву політичних небезпек може бути досягнуте шляхом об'єднання зусиль декількох груп людей, здатних вплинути на рішення уряду, влади в державі, керівника країни. Загострення соціально-політичних і міжнаціональних відносин, різке погіршення матеріального становища істотно впливає на життя кожної людини. Стабільність у країні й політичну незалежність може забезпечити лише потужна економіка. Так, сьогодні найбільш розвинутою в економічному плані країною світу є США, вона зазнає в цьому плані найменший вплив серед держав планети.

Негативний вплив на економіку робить вичікувальна позиція портфельних інвесторів і відсутність достатнього капіталу. Не маючи ж внутрішніх інвестиційних можливостей, домогтися економічної безпеки держави практично неможливо, якими б при цьому вагомими не були зовнішні вливання-інвестиції.

Росія вже сформувала внутрішній інвестиційний капітал невеликих розмірів і займає за його можливостями 105 місце у світі. Україна взагалі вважається країною із пригніченою економікою.

Найважливішої складової системи соціальної й політичної безпеки держави є мобілізаційна підготовка економіки, території, комунікацій. У цьому плані першорядного значення набувають стратегічні товари, тобто накопичені запаси сировини й інших сировинних товарів, що є дуже важливими для національної оборони, і які формуються так, щоб обсяги даної продукції не зменшувалися нижче певного рівня, встановленого відповідно до певного періоду загрози для країни.

Соціальні небезпеки часто переростають у політичні й навпаки. Поява політичних небезпек відразу визначає появу соціальних. Прикладом є поява партії фашистів, що коштувала людству величезною кількістю людських жертв.

Часто політичні небезпеки переростають у військові конфлікти й сприяють появі військових небезпек.

Види соціально-політичних небезпек

Конфлікт – це зіткнення протилежних інтересів, поглядів, гостра суперечка, ускладнення, боротьба ворогуючих сторін різного рівня та складу учасників.

Соціальні конфлікти:

- політичні(конфліктують політичні системи);
- соціальні(конфліктують соціальні системи);

- економічні(конфліктують економічні системи,наприклад, корпорації).

Існує дві форми перебігу конфліктів:

- відкрита – відверте протистояння, зіткнення, боротьба;

• закрита, або латентна, коли відвертого протистояння нема, але точиться невидима боротьба.

Війна – це збройна боротьба між державами (їх коаліціями) або соціальними, етнічними та іншими спільнотами; у переносному розумінні слова – крайня ступінь політичної боротьби, ворожих відносин між певними політичними силами.

Найбільша кількість жертв через політичні причини є наслідком війни. Так, за час другої світової війни в СРСР (1941-1945) загинуло близько 55 млн. осіб, було повністю знищено 1710 міст та 70 тисяч селищ. Під час в'єтнамської війни в 1960-ті роки було вбито близько 7 млн. місцевих мешканців і 57 тисяч американців. Окрім загибелі людей і великих руйнувань, військові дії завдають величезних збитків навколишньому середовищу.

У ХХ ст. військові дії проводились доволі активно. За приблизними даними, з часу закінчення Другої світової війни в локальних військових конфліктах загинуло 22-25 мільйонів осіб. Наведемо приклади локальних військових конфліктів середини та кінця ХХ ст. Це війна у В'єтнамі, воєнні дії в Афганістані, вторгнення Іраку в Кувейт, війна в Руанді, військовий конфлікт в Югославії, війна в Чечні та низка інших "малих" війн. Кожна з них принесла людські втрати, біль та страждання тисячам і тисячам сімей, окрім того супроводжувалась глибоким руйнуванням біосферних структур.

Література:

1. Атаманчук П.С. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник/ П.С. Атаманчук – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 2276 с.
2. В.І.Корінний, І.С. Стефанович, П.І. Стефанович, В.М. Гуць. Цивільний захист: курс лекцій/ В.І. Корінний та ін. – К.: КНУБА, 2018. – 208 с.
3. Михайлюк В.О. Цивільна безпека. Навчальний посібник/ В.О. Михайлюк, Б.Д. Халмурадов. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 158 с.
4. Мягченко О.П. Безпека життєдіяльності людини та суспільства. Навч. пос./ О.П. Мягченко. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 384 с.
5. Запорожець О. І. Безпека життєдіяльності: Підручник 2- ге вид./ О. І.Запорожець, Б. Д. Халмурадов, В. І. Применко та ін. – К.: Центр учбової літератури, 2016. – 448 с.
6. Касьянов М.А. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник/ М.А. Касьянов, В.М. Мальоткін, О.М. Друзь, О.М. Гунченко. – Луганськ: Вид-во Східноукр. нац. ун-ту ім. В.Даля, 2014. – 258 с.
7. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: підручник/ М.І. Стеблюк – 3-ге вид., - К.: Знання, 2013. – 487 с.

Котова Тетяна Валентинівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Стефанович Іван Станіславович

старший викладач кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Стефанович Павло Іванович

викладач кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Саянна Аліна Юріївна

студентка 2 курсу, спеціальність 183 «Технологія захисту навколишнього середовища»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

СОЦІАЛЬНО - ПОЛІТИЧНІ НЕБЕЗПЕКИ – 2

Анотація. В частині цієї статті описано що таке тероризм, вказана в короткій формі криміногенна обстановка в Україні і вказані основні соціальні небезпеки та поради на кожний день щодо особистої безпеки.

Основна частина.

Тероризм (від лат. terror – страх, залякування) – це форма політичного екстремізму, застосування найжорстокіших методів насилля, включаючи фізичне знищення людей, для досягнення певних цілей.

Тероризм здійснюється окремими особами, групами, що виражають інтереси певних політичних рухів або представляють країну, де тероризм піднесений до рангу державної політики.

Тероризм – антигуманний спосіб вирішення політичних проблем в умовах протиборства, зіткнення інтересів різних політичних сил. Він може застосовуватись і як засіб задоволення амбіцій окремими політичними діячами, і як знаряддя досягнення своїх цілей мафіозними структурами, кримінальним світом.

Існує три основних види тероризму: політичний, релігійний та кримінальний.

Найбільш поширеним у світі терористичними актами є:

- напади на державні або промислові об'єкти, які призводять до матеріальних збитків, а також є ефективним засобом залякування та демонстрації сили;

- захоплення державних установ або посольств (супроводжується захоплення заручників, що викликає серйозний громадський резонанс);

- захоплення літаків або інших транспортних засобів (політична мотивація – звільнення з тюрми товаришів по партії; кримінальна мотивація – вимога викупу);

- насильницькі дії проти особистості жертви (для залякування або в пропагандистських цілях);

- викрадення (з метою політичного шантажу для досягнення політичних поступок або звільнення в'язнів; форма самофінансування);

- політичні вбивства (це один з найбільш радикальних засобів ведення терористичної боротьби; вбивства, в розумінні терористів, повинні звільнити народ від тиранів);

- вибухи або масові вбивства (розраховані на психологічний ефект, страх та невпевненість людей).

Алкоголізм.

Алкоголь – це універсальна отрута, яка діє на весь організм. Особливо сильну шкідливу дію його відчуває високоорганізована система організму – головний мозок. Алкоголь нерівномірно розподіляється в тканинах тіла. Найбільше його поглинає головний мозок, тому що в нервових клітинах головного мозку є велика кількість ліпідів, у яких алкоголь розчиняється краще, ніж в інших середовищах.

У молодих людей судини мозку порівняно великого розміру (це потрібно для повноцінного живлення клітин, які ростуть), тому приплив крові до них більший. Зберігається алкоголь у головному мозку до 90 днів. При важкому отруєнні алкоголем гине декілька тисяч клітин сірої речовини головного мозку. І хоча їх у кожного з нас 17 млрд., таке марнотратство – недопустиме!

Зловживання алкоголем призводить до психічних розладів. Найчастіше трапляються такі психічні розлади, як біла гарячка, алкогольний галюциноз, алкогольне марення, епілепсія. П'янство та алкоголізм завдають великої економічної, соціальної та моральної шкоди суспільству. Люди, як зловживають алкоголем, частіше хворіють, допускають брак в роботі, через них стаються аварії і травми (20% побутового і 46% вуличного травматизму). Через провину п'яних водіїв все частіше трапляються дорожньо-транспортні пригоди (72,5%). Важким соціальним наслідком алкоголізму є його тісний зв'язок зі злочинністю – 96% правопорушень здійснюється особами в стані алкогольного сп'яніння.

Тютюнокуріння. Сьогодні смертність населення України визначається передусім неінфекційними захворюваннями, тісно пов'язаними з широким розповсюдженням факторів ризику, які характерні для поведінки людини. Серед них тютюнокуріння – основна причина передчасної смерті, якій можна запобігти. Тютюн – фактор ризику більш ніж 25 хвороб.

Наведемо цифри та факти щодо куріння:

- за оцінками ВООЗ близько третини дорослого населення світу (серед яких 200 мільйонів – жінки) курять;

- кожного року в світі тютюн викликає 3,5 мільйонів смертей, або 1000 – щодня;

- за прогнозами, глобальна тютюнова "епідемія" забере життя 250 мільйонів сучасних дітей та підлітків.

Нікотин – одна з найсильніших рослинних отрут, основна складова тютюнового диму. Шкідлива дія тютюну не обмежується нікотинном. До складу тютюнового диму входить близько 30 отруйних речовин: аміак, синильна кислота, сірководень, чадний газ, радіоактивні речовини, тютюновий дьоготь тощо.

Криміногенна обстановка в Україні

Глобальна злочинність – ще одна гостра соціальна проблема сучасності. Кількість зареєстрованих у світі злочинів у середньому зростає на 5% щороку. Але останнім часом особливо швидко зростає частка тих, що належать до категорії тяжких (убивства, насильства тощо).

Як свідчить статистика, злочинність в Україні набула неабиякого поширення. В умовах економічної кризи, нерівномірності суспільного розвитку, різкого спаду рівня життя, значних прогалин у законодавстві та інших негативних чинників збільшується кількість осіб, які схильні до споєння злочинів.

Враховуючи складну криміногенну ситуацію в Україні, кожна людина повинна вміти захистити себе в ситуаціях, пов'язаних з насильством. Яка ж існує зброя для самозахисту? найдешевшим і доступним способом самозахисту є газовий (аерозольний) балончик. Для його придбання не потрібно ніякого дозволу.

Серйознішим засобом самооборони є пістолет. Для придбання, зберігання і носіння газових пістолетів і револьверів, а також патронів до них необхідно мати спеціальний дозвіл органів внутрішніх справ. Він видається громадянам, які досягли 18-річного віку і мають довідку медичного закладу встановленої форми про те, що власник цього документу є психічно нормальним і за станом здоров'я може володіти указаним засобом оборони.

Засобом самозахисту може стати і пневматична зброя.

Досить ефективним засобом самозахисту є автономні сигнальні пристрої.

Порадами на кожний день щодо особистої безпеки:

- гроші та цінні речі тримайте при собі; портфелі, сумочки не залишайте без догляду;
- в кафе або барі, перші ніж повісити пальто на вішак або спинку крісла, заберіть з нього гроші і документи;
- не відчиняйте дверей незнайомій людині (або тримайте двері на ланцюжку); пам'ятайте, грабіжники можуть приходити під виглядом сантехніків, службовців газопостачання, електромережі і навіть працівників міліції; посадові особи зобов'язані самі пред'явити посвідчення;
- якщо Ви маєте при собі кишенькові гроші, то по можливості, беріть їх стільки, скільки думаєте витратити; не показуйте відкрито, що у Вас з собою багато грошей;
- гаманець з грошима ніколи не слід класти в зовнішню кишеню одягу чи сумки, особливо в переповнену харчами;
- нападаючи на жінок, злочинці часто намагаються вирвати з їхніх рук сумочку, тому безпечніше носити сумку на ремені через плече, притискуючи її до себе;
- ніколи не носіть разом гроші і документи;
- повертаючись додому пізно ввечері, намагайтесь йти по освітленій та жвавій вулиці, уникаючи темних провулків та парків, хоча це й забере більше часу; у вечірній час треба бути наготові на вулиці, в транспорті, в під'їзді будинку, у ліфті;

- уникайте ситуацій, які загрожують насильством (суперечка з п'яними), краще виглядати боягузом в очах злодіїв, ніж бути побитим до смерті;
- уникайте повертатись додому вночі на самоті; ніколи не сідайте в автомобіль до незнайомих людей;

Література:

1. Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. Охрана труда: учеб. пособие – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. 487 с.
2. Т.Ф. Митнюх Безопасность жизнедеятельности: учебник - Минск: ИВЦ Минфина, 2015. 341 с.
3. П.І. Стефанович, І.С. Стефанович. Виробничий ризик в управлінні охорони праці. Колективна монографія. Київ: «Видавництва Людмила», 2020. 140 с, ст.103 – 109.
4. Журавська Н., Стефанович П, Стефанович І. Аналіз виробничого ризику з допомогою експертної оцінки. Монографія. International Science Group. Boston: Published by Primedia eLaunch, 2021. 660 p, p 283-297.

Купінський Ігор Володимирович

аспірант спеціальності 101 «Екології»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ

КОРОТКИЙ НАРИС СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ТЕРМОІНТЕРФЕЙСІВ ЯК ОДИН ІЗ АСПЕКТІВ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ У СУЧАСНІЙ ОБЧИСЛЮВАЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ

Тенденції енергоспоживання центрів обробки даних. Попит на послуги центрів обробки даних (ЦОД) за останнє десятиліття зріс багаторазово. Його підігріває зростання популярності соціальних мереж, відео, мобільних додатків та різноманітних хмарних додатків. У 2010 році на всі дата-центри у світі пішло приблизно 194 ТВт·год, тобто 1% світового енергоспоживання.

За оцінками Digital Power Group, загальне енергоспоживання ІТ-галузі становить 10% загальносвітового. Йдеться не лише про експлуатацію ІТ-обладнання та обслуговуючих його систем, а також про витрати енергії на його виробництво та транспортування. І хоча на центри обробки даних припадає близько чверті всієї потреби в енергії — 2–2,5%, такі тенденції, що набирають силу, як поширення мобільних пристроїв, Інтернету речей, потокового мовлення тощо, ведуть до того, що попит на ресурси ЦОД, і відповідно, їхнє енергоспоживання — зростає випереджальними темпами.

Що буде у разі експонентного зростання обчислень? Звучали оцінки, що енергоспоживання ЦОД може зрости втричі чи навіть чотири рази. Наприклад, оцінка Бельхіра та Ельмеліджі у статті "Assessing ICT global emissions footprint: Trends to 2040 & recommendations" (Journal of Cleaner Production, том 177, стор 448). Але останні дослідження показують, що приводу для паніки немає. Так, з 2010 по 2018 роки обчислювальні потужності ЦОД зросли в 6,5 разів, але

енергоспоживання залишилося приблизно на тому ж рівні (205 ТВт·ч, близько 1%), тому планеті поки що нічого не загрожує. Побоювання засновані на тенденціях 2005-2010 років, коли енергоспоживання дата-центрів дійсно зросло з 153 терават-годин (ТВт·ч) у 2005 році до 203-273 ТВт·ч у 2010 році, що загалом становить від 1,1 до 1,5% світового споживання електроенергії (див. JG Koomey, “Growth in data center electricity use 2005 to 2010”, Analytics Press for the New York Times, 2011).

Споживання енергії та її розподіл в ЦОД. Холодопостачання та охолодження серверних – основна частина енерговитрат у центрах обробки даних, оскільки на ці потреби витрачається 38% усієї споживаної енергії. Застосування енергоефективних систем охолодження є необхідною вимогою і суттєво знижує витрати на експлуатацію будівлі в цілому. Основною характеристикою енергоефективності ЦОД є такий показник як PUE (Power Usage Effectiveness) – ефективність використання енергії. Цей показник показує, яка частина загального енергоспоживання в ЦОД посідає частку іт-систем. Значення PUE виходить при розподілі показника загального енергоспоживання всього ЦОД кількістю електроенергії, що витрачається комп'ютерним устаткуванням. Але останнім часом все більше уваги приділяється і іншим параметрам, таким як TCO (Total Cost of Ownership – Загальна вартість володіння), WUE (Water Usage Effectiveness – ефективність використання води) та ERE (Energy Reuse effectiveness – ефективність вторинного використання енергії) – для ЦОД із системами рекуперації енергії.

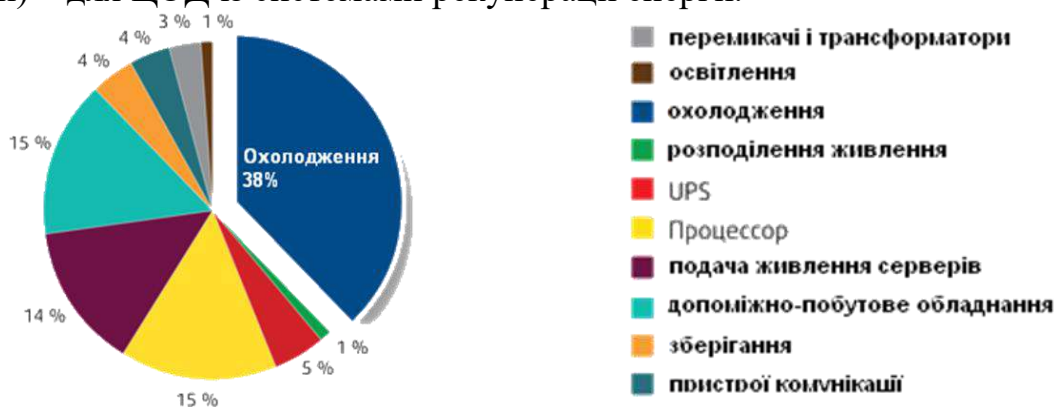


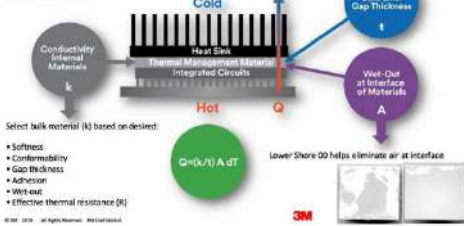
Рис. 1. Ефективність теплоінтерфейсів

Термоінтерфейс - шар теплопровідного складу (зазвичай багатокомпонентного) між охолоджуваною поверхнею і пристроєм, що відводить тепло. Найпоширенішим типом термоінтерфейсу є теплопровідні пасти (термопасти), рідкі метали на основі галію та індію, індієві припої, термопрокладки.

Keys to Overall TIM Thermal Performance

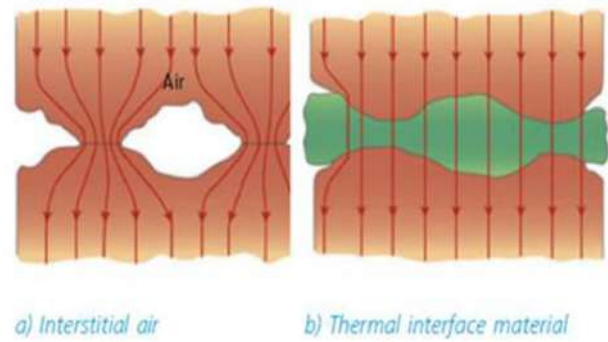
A balanced combination of wet-out and bulk material conductivity (k) is key to effective thermal (R) management.

$$\text{Air: } A=0.02W/m\cdot K$$



- Select bulk material (k) based on desired:
- Softness
 - Conformability
 - Gap thickness
 - Adhesion
 - Wet-out
 - Effective thermal resistance (R)

K VALUE	
Q	Heat flow watts
k	Thermal conductivity W/m·k
A	Area (100% wet-out) x % wet-out
t	Thickness
dT	Temperature hot side vs. temperature cold side



Причина, через яку енергоспоживання збільшується з температурою, пов'язана зі статичною споживаною потужністю витoku ЦП (вона не залежить від тактової частоти, залежить виключно від температури і напруги) і явищем, відомим у фізиці як ефект Пула-Френкеля.

Для того щоб емпірично дізнатись залежність енергоспоживання сучасних мікросхем від температури, звернемося до результатів досліджень, викладених на ресурсі <https://forums.anandtech.com/>

Щоб адекватно змоделювати вплив температури на енергоспоживання, використовуються наступні рівняння (математичні розрахунки розбиті для зручності читання):

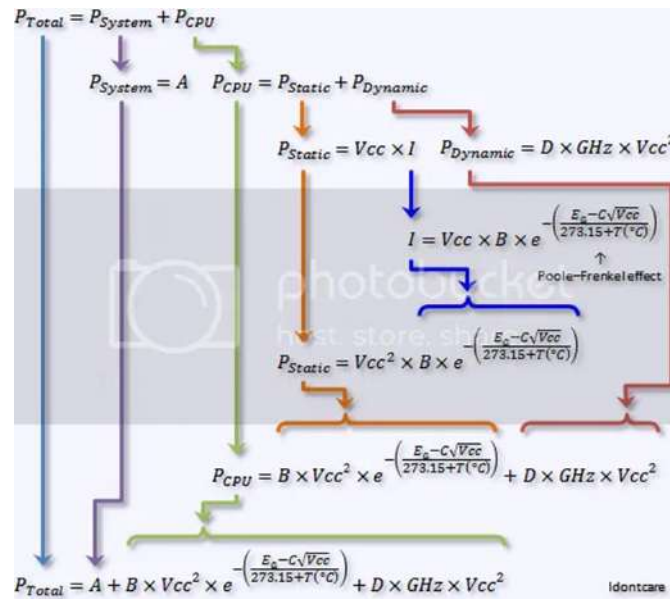


Рис. 2. Теоретичне підґрунтя

Ефектом Пула-Френкеля пояснюється природа витoku в діелектриці ізолятора в процесорі: У фізиці твердого тіла ефект Пул - Френкеля (також відомий як випромінювання Френкеля-Пула), являє собою засіб, за допомогою якого електричний ізолятор може проводити електрику. Він названий на честь Якова Френкеля, який опублікував про нього в 1938 р., а також на честь Х. Х. Пула (Horace Hewitt Poole, 1886-1962). Ефект Пула-Френкеля описує, як у великому електричному полі електрону не потрібно стільки теплової енергії, щоб потрапити в зону провідності (оскільки частина цієї енергії відбувається за рахунок дії електричним полем), тому ці рухи не потребують таких великих теплових коливань і зможе переміщуватися частіше. Левова частки вчених-

матеріалознавців визнає, що це та сама основна ідея, що й FIC (швидкі іонні провідники).

$$P_{Total} = A + B \times V_{cc}^2 \times e^{-\left(\frac{E_g - C\sqrt{V_{cc}}}{273.15 + T(^{\circ}C)}\right)} + D \times GHz \times V_{cc}^2$$

System Power
(Ram, GPU, etc)

Експеримент із процесором 2600К (Sandy Bridge) forum.anandtech.com. Використовуючи узагальнене рівняння енергоспоживання для відповідності даним (з використанням Mathematica 8.0), важко показати дані візуально, тому що вони чотиривимірні (тактова частота, напруга, температура, енергоспоживання). Але можна показати у трьох вимірах, як виглядає функція разом з даними, коли зберігається одна із цих чотирьох змінних постійною (наприклад, фіксовану тактову частоту). Ось дані на частоті 2 ГГц, зміна напруги та температури при вимірі результуючого енергоспоживання:

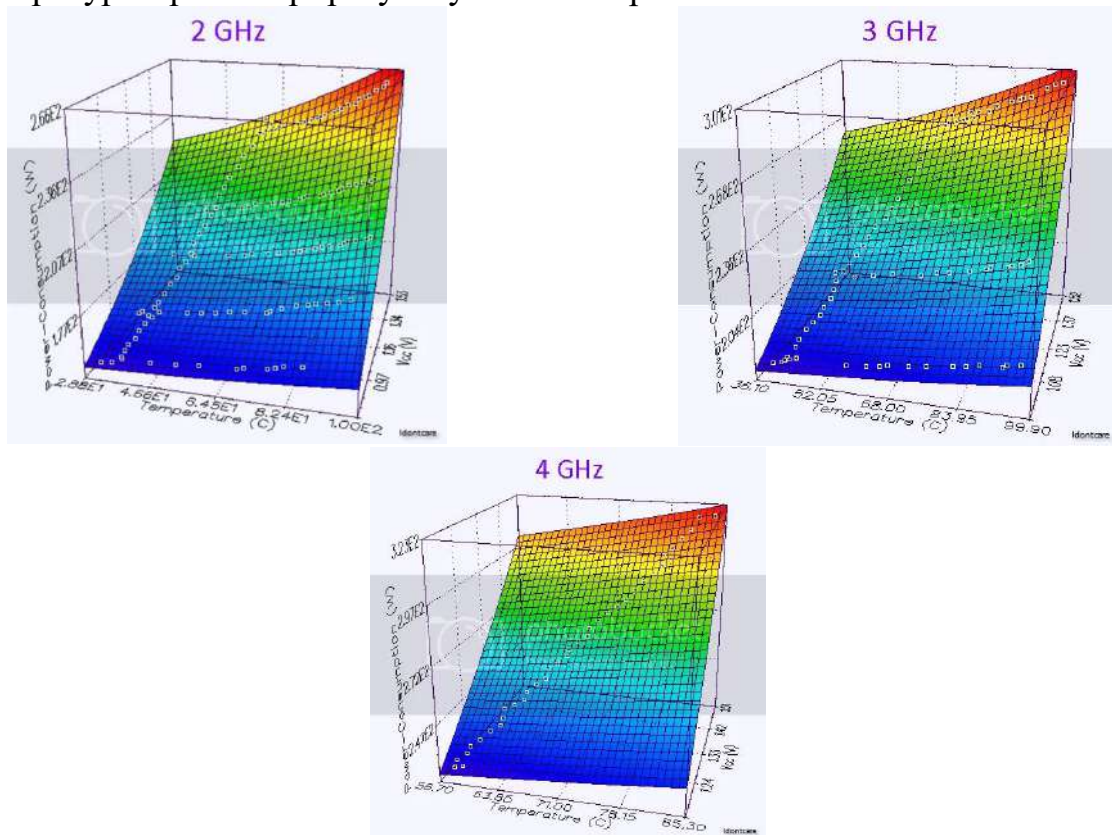


Рис. 3. Зміна напруги та температури при вимірі результуючого енергоспоживання

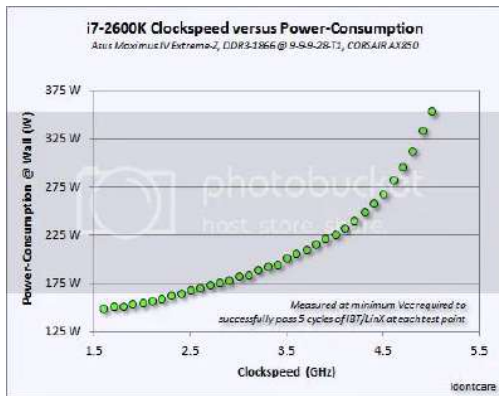


Рис. 4. Теоретична модель

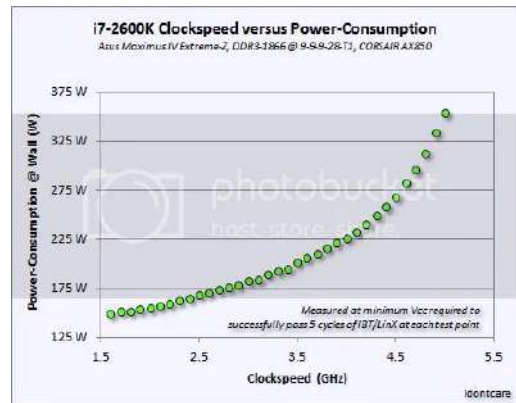


Рис. 5. Емпіричні результати накладені на модель

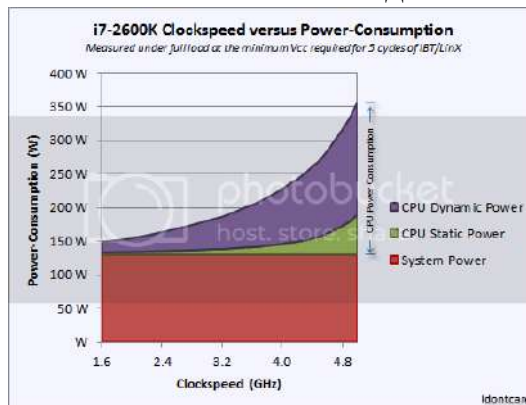


Рис. 6. Графік - залежність частоти від потужності

Мінімальна стабільна напруга для будь-якої заданої тактової частоти виглядає так:

на тактовій частоті 2,0 ГГц зі зниженим V_{cc} до 0,822 В (стабільний ІВТ) 2600К споживає 24 Вт при 38°C під навантаженням з ІВТ. На штатних тактових частотах 3,4 ГГц зі зниженим V_{cc} до 1,038 В (стабільний ІВТ) мій 2600К споживає 65 Вт при 48 ° С під навантаженням з ІВТ. Розігнавши його до 5,0 ГГц з V_{cc} , встановленим на 1,488 В (стабільний ІВТ), цей 2600К споживає 227 Вт за 93 ° С під навантаженням з ІВТ. Відповідно до рівнянь, що використовуються тут для опису енергоспоживання цього чіпа, теоретично, якби можна було синхронізувати свій чіп до 6 ГГц, зберігаючи температуру 93 ° С, чіпу знадобилося б 2,05 В, і він споживав би 541 Вт під час ІВТ. Переходячи реальні межі, 7 ГГц вимагатиме 2,94 В і 1,4 кВт електроенергії.

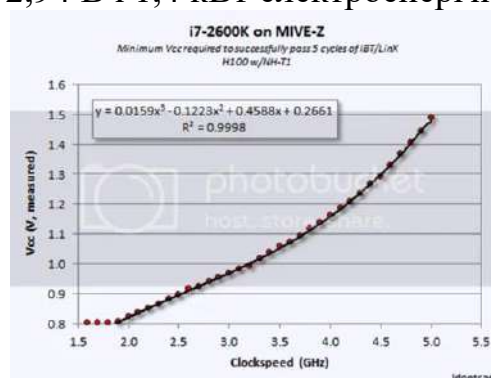
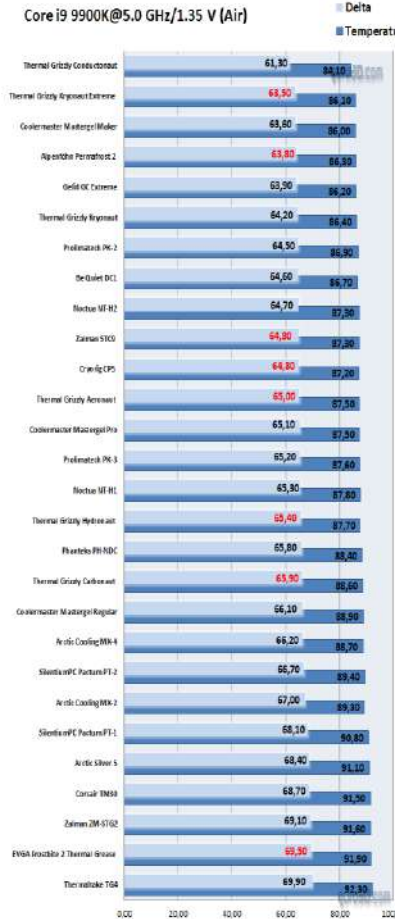


Рис. 7. Тести термоінтерфейсів

Core i9 9900K@5.0 GHz/1.35 V (Air)



Core i9 9900K@5.0 GHz/1.35 V (AIO)



Core i9 10850K@5.1 GHz/1.35 V (Air)



Core i9 10850K@5.1 GHz/1.35 V (AIO)

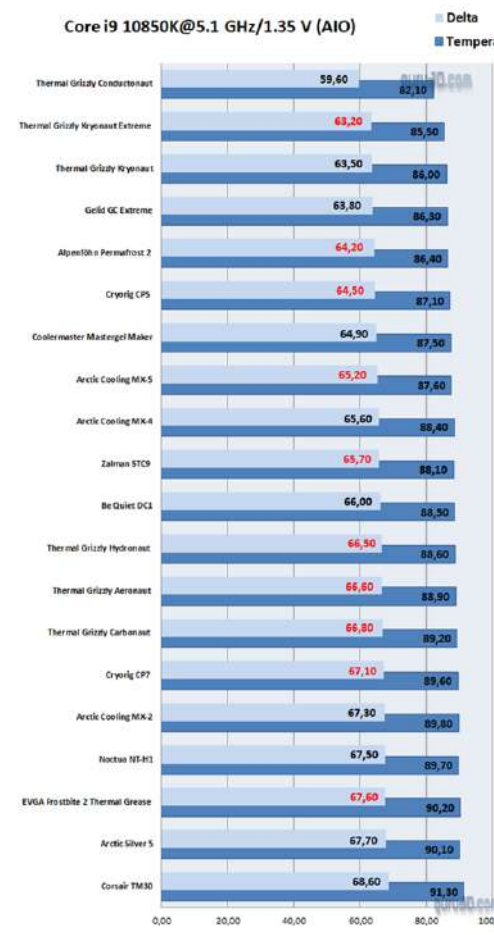


Рис. 8. Тестування 3DGuru

Британська фірма Business Defense LTD, яка спеціалізується на захисному програмному забезпеченні, вирішила розробити новітні термоінтерфейси, використовуючи не застосовувані досі напрацювання, такі як надвисока чистка сировини, ретельно пропрацьована формула, введення наноматеріалів, графен, вуглецеві нанотрубки, металеву імпрегнацію, використання радіоактивного випромінювання в виробництві.

З цією метою компанією були замовлено аналіз існуючих на ринку кращих зразків теплоінтерфейсів, насамперед рідких металів. Як з'ясувалось, по стандартам ніхто із зразків не дотягує до заявлених, наприклад у рідких металів із заявленими характеристиками у 50-150 Вт/м² x К, по факту у кращому випадку було 43.

Висновки. Охолодження кремнію знижує енергоспоживання приблизно 3,5-4% на 10К. Існують значно ефективніші засоби по збільшенню ексергетичного коефіцієнту корисної дії, (тобто максимальна теоретична корисна робота, яку можна отримати, якщо цю систему перевести у стан рівноваги з навколишнім середовищем за допомогою ідеальних процесів її взаємодії лише з цим середовищем), але вони або пов'язані із значно вищими фінансовими витратами, наприклад використанням чіпів із удосконаленими літографічними процесами, 7нм, 6нм, 5 нм, 4 нм, 3 нм, 20 ангстрем тощо, або із доступом до високотехнологічного обладнання, наразі панує дефіцит сучасних напівпровідників, частково викликаних ковід-2019, частково майнінг-бумом, частково американсько-китайською торговою війною, частково переходом Apple від мікросхем Intel до власної архітектури на базі ARM і задля цього вона користуючись панівним становищем на ринку попиту викупила всі можливі квоти у монополіста передових літографічних технологічних процесів - тайванської TSMC (5 нм наразі). Також вводяться інші типи охолодження які не потребують теплоінтерфейсів, на кшталт імерсійного охолодження із використанням діелектриків типу Novac 3M, та інших фторкетонів. Але там де потрібно точкове та помікросхемне охолодження, без теплопровідників не обійтись.

***Керівник:** Волошкіна О.С., доктор технічних наук, професор кафедри охорони праці та навколишнього середовища*

Петрушин Ростислав Андрійович

Курсант 2-го курсу, спеціальність 262 "Правоохоронна діяльність"

Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ

ЕКОЛОГІЯ (Екологічна безпека)

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Як ми вже знаємо, екологічна безпека - це сукупність природних, соціальних, технологічних та інших процесів, які забезпечать безпечне життя та діяльність населення на території проживання. В наш час в

будь-якому куточку Землі дуже багато соціальних, технологічних та інших процесів і різних чинників, що загрожують екологічній безпеці та створюють екологічну небезпеку. Більшість процесів та чинників пов'язані з діяльністю людей.

Основним завданням екологічної безпеки є забезпечення та збереження екологічної безпеки в навколишньому середовищі. Також одним з основних завдань екологічної безпеки є захист людства від потенційних загроз, що створюються різними природними та людськими впливами. Об'єктом, точніше об'єктами екологічної безпеки є матеріальні і духовні потреби, права людини, природний світ та природні ресурси.

Щодо питання “Чи безпечно жити людині в навколишньому середовищі?” гадаю, що більшість людей скажуть що звісно тяжко та практично неможливо жити зараз в навколишньому середовищі і я з ними цілком згоден. Адже в наш час всі впливові люди, котрі хочуть заробити просто неймовірну купу грошей, не дивлячись на природу, не думаючи про те, що своїми діями вони її знищують створюють різні заводи, станції, будують об'єкти токсичні викиди яких знищують природу. Якщо ж брати до уваги звичайних людей, то майже в кожній дії людини є загроза природі, яскравим прикладом може слугувати звичайний похід на природу сім'єю, на перший погляд нічого страшного в цьому немає, навіть приємно, що люди ще ходять гуляти, вибираються на природу, це означає, що комп'ютерний світ ще не заволодів ними. Але, коли люди відпочивають десь на природі, думаючи про те, що все сміття перегниє викидають просто його, чим засмічують навколишнє середовище і навіть не думають, що звичайний пакет буде перегнивати 20 років, стаканчик для кави-30 років, трубочка для напоїв-200 років, пластикова пляшка-450 років. А тепер якщо кожна людина буде хоча б раз в житті викине щось з перерахованого, а найчастіше ми бачимо пластикові пляшки, скільки ж природі знадобиться років щоб все це знищити? Тому я вважаю, якщо люди після походу на природу, на відпочинок будуть збирати все сміття і викидати його в спеціально призначене для цього місце, жити буде вже набагато легше та приємніше, адже природа буде гарною та що саме головне чистою. Також за приклад можна взяти звичайні сучасні автомобілі. Зараз практично в кожній сім'ї присутній хоча б один автомобіль. Ви тільки уявіть, на Землі проживає більше 7 млрд. осіб і в кожного б є автомобіль, на скільки вже сильно повітря забруднено викидами автомобілів.

То про яку екологічну безпеку може йти мова? Якщо майже всі дії людини є загрозою екологічній безпеці.

Зі сторони природи загроза екологічній безпеці не менша. Чинниками забруднення літосфери, атмосфери, гідросфери та біосфери є:

- Вулканізм
- Пилові бурі
- Вивітрювання
- Розклад організмів
- Кислотні дощі
- Та інші

Тому виходячи з усього , що написано вище,можу зробити висновок, що екологічна безпека залежить від усіх живих та неживих організмів на планеті.

Кервіник: Шманатова А.С. старший викладач кафедри українознавства та іноземних мов, ДДУВС

Тітова Анна Олегівна

аспірантка 1 курсу, спеціальність 101 «Екологія»

Кременчуцький національний університет ім. Михайла Остроградського

Ригас Євгенія Олегівна

студентка 5 курсу, спеціальність 181 «Харчові технології»

Національний університет харчових технологій

ЕКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ (Екологічна безпека)

ПОТЕНЦІАЛ ВИЛУЧЕННЯ РЕСУРСОЦІННИХ КОМПОНЕНТІВ ІЗ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Наразі питання утилізації і переробки твердих побутових відходів є важливою екологічною проблемою в Україні. Основні проблеми полягають у відсутності об'єктів з утилізації відходів, низькому рівні інвестування в сферу поводження з відходами внаслідок значного строку окупності інвестиційних проєктів. Традиційні методи поводження з відходами (складування, захоронення) виявилися неефективними, оскільки через забруднення підземних вод, ґрунтів підвищують антропогенне навантаження на довкілля [1]. Тому, виникла необхідність удосконалення сучасної системи управління побутовими відходами, що базується на принципах ресурсозбереження та екологічної безпеки. Значне навантаження на довкілля, викликане збільшенням об'єму відходів, які потрапляють на полігони, погіршує епідеміологічну ситуацію в країні. Проблема захоронення відходів безпосередньо пов'язана зі здоров'ям людини [2].

Через відсутність ефективних технологій поводження з побутовими відходами та сучасних полігонів для їх захоронення проблема побутових відходів актуальна для всієї України. У Полтавській області налічується близько 932 полігона та організованих сміттєзвалищ твердих побутових відходів. Практично усі сміттєзвалища експлуатуються без необхідного інженерного забезпечення. Для зменшення навантаження на полігони побутових відходів на сьогодні пріоритетним завданням є визначення шляхів щодо створення належних умов збору, сортування, утилізації та подальшого використання відходів, які мають ресурсну цінність і споживчу вартість як вторинна сировина.

У м. Кременчук Полтавської області з 2009 року запроваджено систему роздільного збирання відходів у різні контейнери (для скла, паперу, полімерів та залишкового сміття). Нажаль, створена система збирання відходів не виключає можливості потрапляння ресурсоцінних компонентів на полігон. Вважаємо за доцільне удосконалити механізм збирання ТПВ, створивши належні умови для збирання відходів, які мають ресурсну цінність і споживчу вартість як вторинна сировина. Відходи, які потрапляють на полігон з контейнерів для залишкового

сміття потребують попереднього сортування на сміттесортувальній лінії. Проаналізувавши обсяги ТПВ, ми встановили, що придатними для сортування є не менше 500 тис.м³ відходів на рік. З метою визначення номенклатури компонентів ТПВ, що можуть бути використані для вторинної переробки досліджено морфологічний склад ТПВ, що завозяться на полігон м. Кременчука. Визначили обсяги відсортованих ТПВ та їх питому вагу: органіка (50,66 %), ПЕТ (2,42 %), пластик (11,82 %), макулатура (5,90%), картон (3,45 %), тетрапак (0,39 %), пакети (4,66 %), метал (1,46 %), алюміній 0,19 %), скло (8,76 %), текстиль (3,87 %), гума, шкіра (1,70 %), дерево (0,66 %), засоби гігієни (3,41 %), кераміка (0.64%). Приведені дані дозволяють визначити обсяги придатної сировини. Узагальнені дані про морфологічний склад компонентів в складі ТПВ (Табл. 1).

Таблиця 1

Морфологічний склад компонентів в складі ТПВ

Вид відходів	% в загальному обсязі
Папір	9,35
ПЕТ пляшки	2,42
Полімерні відходи (ПВХ, плівка)	16,48
Чорний метал	1,46
Кольоровий метал	0,19
Скло	8,76

Для переведення показника обсягу ресурсоцінних компонентів в складі ТПВ у вагові одиниці виміру доцільно використовувати дані про насипну щільність ресурсоцінних компонентів (Табл. 2).

Таблиця 2

Насипна щільність ресурсоцінних компонентів ТПВ

Найменування	Щільність, кг/м ³
Папір	60
ПЕТ пляшки	38
Полімерні відходи (ПВХ, плівка)	45
Чорний метал	800
Кольоровий метал	800
Склобій	300

Значення насипної щільності необхідні для визначення об'ємно-масових величин ресурсоцінних компонентів, що можливо вилучити з ТПВ, які потрапляють на полігон.

Розрахунок очікуваних обсягів ресурсоцінних компонентів з ТПВ, що надходять на полігон, проводили на підставі даних про обсяги придатних для сортування ТПВ із урахуванням їх морфологічного складу (табл. 1) і даних про насипну щільність ресурсоцінних компонентів ТПВ (табл. 2). Результати розрахунку приведені в табл. 3.

Очікувані обсяги вилучення ресурсоцінних компонентів

№	Показник	Од. виміру	Запланований обсяг відходів що підлягають захороненню на полігоні
1.	Обсяг ТПВ, придатних для сортування	м³	500 000,00
	з них:	%	
1.1.	папір	9,35	46 750,00
1.2.	ПЕТ пляшки	2,42	12 100,00
1.3.	полімерні відходи (ПВХ, плівка)	16,48	82 400,00
1.4.	чорний метал	1,46	7 300,00
1.5.	кольоровий метал	0,19	950,00
1.6.	скло бій	8,76	43 800,00
	ВСЬОГО	м³	193 300,00
2.	Вага не вилучених ресурсоцінних компонентів	т	
2.1.	папір	т	2 805,00
2.2.	ПЕТ пляшки	т	459,80
2.3.	полімерні відходи (ПВХ, плівка)	т	3 780,00
2.4.	чорний метал	т	5 840,00
2.5.	кольоровий метал	т	760,00
2.6.	скло бій	т	13 140,00
	ВСЬОГО	т	26 784,80

Проаналізувавши ці дані, стверджуємо, що значний відсоток завезених на полігон ТПВ є придатними для повторного використання. Вилучення із загальної маси ТПВ цих ресурсоцінних компонентів дозволить зменшити навантаження на діючий полігон ТПВ.

Література:

1. Шмандій В. М. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні (теоретичні та практичні аспекти): дис. докт. техн. наук: 21.06.01 «Екологічна безпека»/Володимир Михайлович Шмандій. Харків. - 2003. - 356 с.

2. Харламова О. В. Антропоцентричний підхід в управлінні екологічною безпекою на регіональному рівні. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. 2014. № 2. С. 142–149.

3. Тітова А. О., Харламова О. В., Безденежних Л. А., Бігдан С. А. Оптимізація системи управління твердими побутовими відходами у Кременчуцькій територіальній громаді. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2021. Вип. 3/2021 (128). С. 51–56.

*Керівник: Шмандій Володимир Михайлович,
д.т.н., проф., професор кафедри екології та біотехній, Кременчуцький
національний університет імені Михайла Остроградського*

ВПЛИВ КЛІМАТУ НА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЗВУКУ

В умовах глобальних кліматичних змін фактори навколишнього середовища здійснюють додатковий ризик для здоров'я працівників, які працюють на відкритому повітрі. Це, перш за все працівники будівельної та автодорожньої галузей.

В попередній роботі «Вплив температурних умов на забруднення атмосферного повітря на підвищення виробничого ризику» розглядалося питання роботи працівників при підвищеній температурі. Сумарна тривалість робіт згідно нормативних документів при температурі більше 28 °С не повинна перевищувати 4-5 год за зміну. [1]

На сьогодні, питання охорони праці працюючих дорожньо-ремонтної галузі стає все більш актуальним оскільки робота, яку виконують працівники класифікується, як небезпечна. Один з шкідливих чинників є шум, який розглядався в матеріалах другого Всеукраїнського круглого столу «Шумове забруднення від автотранспорту в м.Києві» [2]

Щодо шуму та швидкості вітру, розповсюдження звуку в атмосфері великий вплив робить напрямок і швидкість вітру, розподіл температури повітря в міру віддалення від поверхні землі. При збігу напрямку вітру і поширення звукових хвиль їх швидкість дорівнює сумі швидкостей звуку і вітру – притискання звукових хвиль до землі. При зворотному русі швидкості вітру сумарна швидкість поширення звукових хвиль дорівнює різниці швидкостей звуку і вітру – відбивших звукових хвиль від землі. [3] З цього випливає що працівники, що виконують роботи з ремонту автошляхопроводів при погодних умовах з надмірним вітром піддаються додатковому впливу шумового навантаження оскільки на працівника діє шум від ремонтних приладів та шум від автотранспорту, не сприятливі кліматичні умови тільки підсилюють рівень звуку.

В більшості європейських країн використовується Директива 2003/10/ЕС, що визначає професійний ризик та встановлює ліміти для щоденних (протягом 8-годинного робочого дня) або щотижневих (тобто еквівалентний безперервний середній рівень шуму(дБА), що виміряний з використанням обмінного курсу 3 дБ і нормований на 8-годинний період впливу (LEX) протягом п'яти робочих днів протягом одного робочого тижня) меж опромінення для працюючих. Цей нормативний документ не визначає ризик погіршення слуху, однак, як і обмеження ACGIH і NIOSH, визначає пік межі впливу [4].

Що стосується питання безпеки працюючих на відкритому повітрі, то в даному випадку більш коректним є застосування підходу щодо визначення ризику поступового втрати слуху від постійного шумового забруднення протягом 8 часового робочого дня та відповідно це значення залежить, в першу чергу, від трудового стажу працюючого – затверджує автор в роботі «Розрахунок

виробничого ризику від шумового забруднення для безпеки працюючих на відкритому повітрі»[5]

Для безпеки працюючих на відкритому повітрі при ремонті автошляхопроводів великого міста та на будівельних майданчиках поблизу великих авторозв'язок існує потреба в постійних моніторингових спостереженнях щодо шумового забруднення та визначення виробничого ризику працюючих.

Література:

1. Актуальні проблеми, пріоритетні напрямки та стратегії розвитку України: тези доповідей III Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції, К.: ІТТА, 2021. –с. 528-529.

2. Ковальова А.В. Шумове забруднення від автотранспорту в м.Києві. Екологічна безпека держави: тези доповідей Другого всеукраїнського круглого столу К.: ІТТА, 2021 с 49 – 51.

3. Апатенко Т. М. Конспект лекцій з дисципліни «Будівельна фізика. Кліматологія»/ Харк. нац. акад. міськ. госп-ва – Х.; ХНАМГ, 2011. – 98 с.

4. Директива 2003/10/ЕС – Шум (2006). Веб-сайт. URL: <https://www.cejn.com/guides-support/standards--legislations/safety-standards/directive-200310ec---noise>

5. Волошкіна О.В. Ковальова А.В. Розрахунок виробничого ризику від шумового забруднення для безпеки працюючих на відкритому повітрі. Вісті Донецького гірничого інституту. Покровск. ДНТУ. Вип. 2 (49) С. 104 – 112.

Савченко Антоніна Михайлівна

аспірант, спеціальність 101 «Екологія»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ (Імплементация Європейського екологічного права)

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЕКОЛОГО-ПРАВОВИХ АСПЕКТІВ ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА В ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ

Abstract. The concept and tasks of green building, international environmental standards, their implementation in Ukraine are considered. Particular attention is paid to the study of energy efficiency of buildings, its enshrinement in the national legislation of Ukraine.

Анотація. Розглянуто концепцію та задачі зеленого будівництва, міжнародні екологічні стандарти, їх впровадження в Україні. Особливу увагу приділено дослідженню напрямку енергоефективності будівель, його закріпленню в національному законодавстві України.

Ключові слова: кліматичні зміни, Цілі сталого розвитку, зелене будівництво, сертифікація будівель і споруд.

Вступ. Вже в кінці минулого тисячоліття глобальними проблемами людства стали зміна клімату, вичерпність ресурсів. Задля збереження планети для майбутніх поколінь і при цьому забезпечення якісних умов життя населення були ухвалені Цілі сталого розвитку на Саміті ООН. Україна також приєдналася

до глобального процесу сталого розвитку. 28.02.2019р. Верховною Радою України прийнято Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року»[1], а 30.09.2019р. Президент України видав Указ «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» [2] в якому закріплено викладені в Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна» цілі для реалізації на регіональному рівні.

Будівельна галузь, яка є одним з найбільших споживачів енергоресурсів має високий вплив на навколишнє середовище. Впровадження принципів зеленого будівництва створює великий потенціал енергозбереження та раціонального використання природних ресурсів. Концепція зеленого будівництва пронизана ідеологією екологічності, що охоплює весь життєвий цикл будівлі. Застосування принципів зеленого будівництва розпочинається з моменту розробки проекту будівлі, планування будівництва і завершується демонтажем та утилізацією. Будівлі та споруди побудовані за принципами зеленого будівництва мають якісний дизайн з точки зору екології і комфорту людини, високу ефективність використання енергії, води, природних матеріалів, а їхній вплив на здоров'я людини і навколишнє середовище зводиться до мінімуму. Метою зеленого будівництва є раціональне використання ресурсів і природних матеріалів, створення комфортних будівель з мінімальним впливом на навколишнє середовище, використання енергозберігаючих технологій, збереження, а по можливості і відновлення екосистеми. Одним із способів реалізації ЦСР в галузі будівництва стала сертифікація будівель за екологічними показниками. Екологічні будівлі є більш цінними за рахунок нижчих витрат на експлуатацію та обслуговування. Завдяки їхній високій якості, очевидній для власників, орендарів та користувачів, їх простіше продати чи здати в оренду. Сертифіковані будівлі можна порівнювати як на національному, так і на міжнародному рівні. Попит на сертифіковані будівлі постійно зростає [3].

Постановка завдання. Мета даної статті полягає в огляді основних критеріїв зеленого будівництва, міжнародних екологічних стандартів зеленого будівництва та їх впровадження в національному законодавстві України.

Викладення основного матеріалу.

Останнім часом термін зелене будівництво набув популярності і по різному трактується в літературі. На нашу думку, доречним є визначення терміну зелене будівництво наведене в проекті Закону України «Про додаткові заходи зниження негативного впливу офісних будівель на навколишнє середовище», а саме - система заходів, спрямованих на збільшення ефективності використання природних ресурсів з одночасним зменшенням негативного впливу будівель на навколишнє середовище та на життєдіяльність людини, протягом циклу будівництва та обслуговування будівель [4]. Основними факторами для розвитку зеленого будівництва стали ті ж самі глобальні проблеми, що спонукали формування концепції сталого розвитку. Задачі які покликано вирішити за рахунок зеленого будівництва це:

- скорочення негативного впливу будівництва і будівель на здоров'я людини і довкілля за рахунок ефективного використання ресурсів і новітніх технологій;

- скорочення викидів, відходів та інших негативних дій на довкілля;
- скорочення витрат на обслуговування будівель і споруд.

Отож, зелене будівництво враховує екологічний, соціальний та економічний аспект сталого розвитку.

Зелене будівництво завжди асоціюється з енергоефективністю будівлі. В Україні національними стандартами що регулюють норми енергоефективності в будівництві є ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель» [5], ДСТУ Б EN 15217:2013 «Енергетична ефективність будівель» [6]. Ширше питання енергоефективності будівель розглядається в директивах ЄС - EPBD (Energy Performance of Buildings Directive). Ратифікувавши Угоду з ЄС Україна розпочала процес імплементації екологічних норм ЄС в національне законодавство, намагаючись виконувати всі директиви дотримуючись строків.

Комплексний підхід до питання відповідності будівлі критеріям зеленого будівництва проявляється в стандартах які продовжують розвиватися і які встановлюють критерії оцінювання будівлі з погляду її впливу на людину і навколишнє середовище. Для всіх систем сертифікації які нині існують характерний підхід зеленого будівництва: максимальний комфорт з мінімальними енергозатратами і впливом на довкілля протягом всього життєвого циклу будівлі. Найбільшої популярності в світі набули системи сертифікації LEED (США), BREEAM (Великобританія), DGNB (Німеччина).

Найстарішою та найрозповсюдженішою є система сертифікації BREAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) Даною системою сертифікації вже атестовано біля 300 000 будівель. В Києві такою будівлею є БЦ «Астарт» на вул. Ярославській. Слідуючою за розповсюдженістю та кількістю сертифікованих об'єктів є система LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Згідно даних компанії, вже близько 30000 об'єктів отримали сертифікат, та більше 40000 на стадії сертифікації. Система оцінювання DGNB (German Sustainable Building Council) це німецький стандарт оцінювання екологічної та енергетичної стійкості будівлі. З'явився відносно не так давно, але за цією системою вже атестовано близько 1 000 об'єктів. Відноситься до прогресивних стандартів другого покоління, адже включає в собі найкращі методи та підходи до оцінювання [7].

В Україні сертифікація будівель за стандартами зеленого будівництва є добровільною і тому цей напрямок розвивається повільно. Однак один із напрямків сертифікації – енергоефективність будівель уже знайшла своє відображення в національному законодавстві. Так стаття 7 Закону України «Про енергетичну ефективність будівель» 2118-VIII [8] встановлює, що об'єкти будівництва (нового будівництва, реконструкції, капітального ремонту), що за класом наслідків (відповідальності) належать до об'єктів із середніми (СС2) та значними (СС3) наслідками, що визначаються відповідно до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» [9] підлягають обов'язковій сертифікації енергетичної ефективності, а це вже хороший початок для масштабного впровадження сертифікації будівель. На виконання норм закону Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України «Про затвердження Порядку проведення

сертифікації енергетичної ефективності та форми енергетичного сертифіката» №172 від 11.07.2018 затверджено зразок сертифікату енергетичної ефективності [10].

Висновок. Взявши на себе зобов'язання за Угодою з ЄС, Україна сформуvala «Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» і запустила процес впровадження критеріїв зеленого будівництва в масштабах всієї держави. Закони України «Про енергетичну ефективність будівель», «Про оцінку впливу на довкілля», «Про відходи» стали гарним показником імплементації еколого-правових аспектів зеленого будівництва в законодавчу базу України.

Література:

1. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» №2696-VIII від 28.02.2019. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> Дата доступу: 5.02.2022.

2. Указ Президента України 722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» від 30.09.2019. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> Дата доступу: 5.02.2022.

3. Зелене будівництво — сертифіковане екологічне будівництво. — [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.geze.ua/uk/cikavini-novini/temi/zelene-budivnictvo> Дата доступу: 5.02.2022.

4. Проект Закону України «Про додаткові заходи зниження негативного впливу офісних будівель на навколишнє середовище» від 24.12.2010 № 7515. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/JF5SR00A?an=3> Дата доступу: 5.02.2022.

5. ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель». - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-13> Дата доступу: 6.02.2022.

6. ДСТУ Б EN 15217:2013 «Енергетична ефективність будівель». - [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://odz.gov.ua/lean_pro/normdocs/files/DSTU_B_%D0%95N_15217-2013.pdf Дата доступу: 6.02.2022.

7. Стандарти сертифікації будівель з енергоефективності: LEED, BREAM, DGNB та інші. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://advansys.ua/news/standarty-serifikacii-zdanij-po-jenergojeffektivnosti-lead-bream-dgnb-i-drugie/> Дата доступу: 6.02.2022.

8. Закон України «Про енергетичну ефективність будівель» 2118-VIII. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19#Text> Дата доступу: 6.02.2022.

9. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності». - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/3038-17> Дата доступу: 6.02.2022.

10. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України «Про затвердження Порядку проведення сертифікації енергетичної ефективності та форми енергетичного сертифіката»

№172 від 11.07.2018. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0825-18#Text> Дата доступу: 6.02.2022.

Керівник: Ткаченко Тетяна Миколаївна доктор технічних наук, професор, професор кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Долгий Олександр Андрійович

*головний науковий співробітник НДЦ цивільного захисту
Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту*

Овчаренко Богдан Олександрович

*науковий співробітник НДЦ цивільного захисту
Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту*

Долгий Андрій Олександрович

кандидат економічних наук, провідний інженер відділу майнових та земельних ресурсів

Філії «Вокзальна компанія» АТ «Укрзалізниця»

Яковлєва Ярослава Анатоліївна

*науковий співробітник НДЦ цивільного захисту
Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту*

ЕКОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ (Безпека життєдіяльності)

**ФОНД ЗАХИСНИХ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ:
АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ НОРМАТИВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
БУДІВНИЦТВА І ВИКОРИСТАННЯ ТА ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ
РОЗВИТКУ**

Актуальність проблеми будівництва і використання, загалом формування фонду захисних споруд цивільного захисту України (далі – захисні споруди), до цього часу не тільки не зменшується, а набуває виняткового значення. Про це свідчать проблеми, що стосуються цивільного захисту, захисних споруд, і які досліджували М. Дівізюк, М. Плис, В. Сипко, О. Стельмах, В. Тютюнник та ін. Окремим проблемним аспектам за окресленим напрямом присвячені роботи авторів цієї апробаційної праці [1], в якій вони висвітлюють нормативне регулювання функціонування фонду захисних споруд цивільного захисту, зміст державних будівельних норм.

На сьогодні фахові оцінки спроможностей фонду захисних споруд цивільного захисту України не додають впевненості громадянам нашої держави у надійності своєї захищеності – за розрахунками фахівців, у захисних спорудах може бути забезпечено лише до 10 % населення [2]. Навіть столиця – м. Київ – не в змозі забезпечити укриття в захисних спорудах усього населення [див.: 3], яке фактично проживає в місті. За оприлюдненими КМДА в поточному році даними, захисні споруди цивільного захисту Києва, до яких відносять сховища і споруди

подвійного призначення, можуть вмістити 2,8 млн осіб [4]. Якщо порівняти з офіційними відомостями, то, начебто, й не погано. За повідомленням Головного управління статистики у м. Київ, станом на 01.12.2021 р., чисельність населення Києва дорівнювала 2 млн. 952 тис. 577 особам. У той же час, результати досліджень Інституту демографії та соціальних досліджень НАН України й Аналітично-дослідницького центру «Інститут міста» [5] свідчать, що ще станом на січень 2017 р. у Києві фактично проживало близько 4 млн. осіб. Вважати, що чисельність столичного населення за 5 років зменшилась навряд чи можна.

Постає питання: де, у разі необхідності, мають переховуватися понад 1 млн. людей, які фактично проживають у м. Київ і яких офіційна статистика не бачить? Це питання, вочевидь, слід адресувати органам влади й інших міст-мільйонників України, і не тільки їм.

Відмітимо, за останніх часів незалежності в Україні вжито заходів з оптимізації напрямів розбудови фонду захисних споруд, а також щодо критеріїв оцінки готовності таких споруд до використання за призначенням – відповідно з державними будівельними нормами.

У теорії і практиці державні будівельні норми (далі – ДБН) розглядаються як «...нормативні документи у галузі будівництва, затверджені центральним органом виконавчої влади з питань будівництва, містобудування та архітектури» [6], і розробляються вони в Україні на продукцію, процеси і послуги в галузях [6]: 1) містобудування – щодо: проєктування, вишукування, територіальної діяльності, зведення, реконструкції і реконструкції об'єктів будівництва, планування та забудови населених пунктів і територій; 2) організації, технології, управління та економіки будівництва.

Виділяючи за призначенням ДБН В.2.2-5-97 «Будинки і споруди. Захисні споруди цивільного захисту» (в редакції наказу Мінрегіону від 27.12.2017 р. № 342, далі – ДБН-2017 р., підкреслимо їхню значущість до сфери цивільного захисту, зокрема, – стосовно розбудови фонду захисних споруд цивільного захисту України, що в умовах сьогодення – посилення напруженості на кордонах з Російською Федерацією, набуває підвищеної актуальності. З метою створення умов для захисту та нормальної життєдіяльності населення, яке планується до укриття у таких спорудах, ДБН-2017 р. передбачено застосування під час їх будівництва огорожуючих будівельних конструкцій, розрахованих на протидію небезпечним чинникам, що виникають під час воєнних дій, а також встановлення в них необхідного для цього обладнання (електроживлення, водопроводу, каналізації, вентиляції тощо). Відповідно до вимог ДБН-2017, споруди подвійного призначення мають проєктуватися і будуватися за нормами, встановленими для відповідних захисних споруд (сховищ або протирадіаційних укриттів – ПРУ).

Натомість, у разі встановлення уповноваженими на це органами відсутності об'єктивної потреби у такому виді захисних споруд, як сховища, наказом МВС України від 09.07.2018 р. № 579 «Про затвердження вимог з питань використання та обліку захисних споруд» (із змінами, в редакції наказу МВС України від 16.06.2020 р. № 460, далі – Зміни), передбачена можливість реконструкції сховищ під ПРУ або під споруди подвійного призначення із

захисними властивостями ПРУ та переведення сховищ до категорії ПРУ за результатами їхньої технічної інвентаризації [Див. також: 2]*. Тобто, Змінами передбачена можливість приймати рішення щодо взяття їх на облік як споруд подвійного призначення – за результатами: 1) встановлення під час таких обстежень відповідності будівель (споруд, приміщень) різного призначення, що вже експлуатуються, вимогам, які висуваються до захисних споруд; 2) проведення технічної інвентаризації вище зазначених об'єктів нерухомого майна.

У якості висновку зазначимо наступне.

Підтримуючи висловлені в теорії та підтверджені практикою цивільного захисту думки, вважаємо, що перспективним і пріоритетним шляхом організації формування фонду захисних споруд, насамперед, в умовах воєнного часу, що пов'язано з відповідними обмеженнями – у коштах, часі ресурсах, техніки, матеріальних ресурсів, необхідних для їх повноцінного проектування та будівництва, є організація обстеження і дообладнання під захисні споруди й споруди подвійного призначення існуючих будівель та споруд, насамперед, – споруд підземного простору населених пунктів.

Положення прийнятих за наказом МВС України від 16.06.2020 р. № 460 Змін спрямовуються на удосконалення порядку постановки та виключення з обліків найпростіших укриттів, упорядкування переліку випадків, за якими уповноважені на це органи, за погодженням з ДСНС, можуть приймати рішення щодо виключення захисних споруд з їх фонду. На наш погляд, доцільно було б, у розвиток норм зазначених Змін, розробити та запровадити в практику діяльності зацікавлених органів і суб'єктів господарювання рекомендації з пристосування під ПРУ існуючих об'єктів будівництва, а також з організації проведення обстежень споруд різного призначення з метою встановлення можливості їх використання для укриття населення, зокрема, як споруд подвійного призначення. Такі рекомендації мають бути вивчені центральними органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання, що виконують проектування об'єктів будівництва, для надання пропозицій з організації та проведення відповідної роботи.

Переконані, головна увага при цьому має бути приділена встановленню реальної чисельності населення, яке потребуватиме укриття в захисних спорудах цивільного захисту. Такий розрахунок слід покласти в основу їх проектування, будівництва і переобладнання в Україні, пам'ятаючи при цьому, що найвищою соціальною цінністю в державі стаття 3 Конституції України, перш за все, визнає людину, її життя здоров'я, а також безпеку. Підкреслимо – кожної людини, яка мешкає в Україні.

Література:

* ДСНС України вже розглянуто та погоджено декілька проектів реконструкції непридатних захисних споруд (сховищ) під споруди подвійного призначення із захисними властивостями ПРУ у містах Києві, Львові та Житомирі, а також підготовлено матеріали щодо переведення сховищ до категорії ПРУ в деяких інших регіонах – автори.

1. Фомін А., Могильниченко В., Корепанова Н., Овчаренко Б. Укриття населення в захисних спорудах. *Бізнес і безпека*. 2019. № 5. Електронний ресурс: bsm.com.ua/index.php/zhurnal/arkhiv/281-byznes-y-bezopasnost-2019-5;

2. Трунцев Г., Овчаренко Б., Долгий А. Організаційні, правові та фінансово-економічні аспекти формування і використання фонду захисних споруд цивільного захисту України. *European Journal of Economics and Management*. Volume 7. Issue 2. 2021. P. 16–22.

3. Трунцев Г.. Створення, утримання та експлуатація фонду захисних споруд цивільного захисту. *Надзвичайна Ситуація* +. 12.06.2019. URL: <https://ns-plus.com.ua/2019/06/12/stvorennya-utrymannya-ta-ekspluatatsiya-fondu-zahysnyh-sporud-tsyvilnogo-zahystu/>

4. Департамент муніципальної безпеки. Київська міська державна адміністрація : Офіційний веб-сайт КМДА. URL: https://kyivcity.gov.ua/kyiv_ta_miska_vlada/struktura_150/vikonavchiy_organ_kivsko_misko_radi_kivska_miska_derzhavna_administratsiya/departamenti_ta_upravlinnya/upravlinnya_z_pitan_tsivilnogo_zakhistu/

5. Андаліцька Інна. Влада Києва розповіла, скільки людей вмістять захисні споруди столиці. Інформаційне агентство «УНІАН» : веб-сайт. URL: <https://www.unian.ua/society/vlada-kiyeva-rozpovila-skilki-lyudey-vmistyat-zahisni-sporudi-stolici-novini-kiyeva-11686666.html>

6. Сергієнко Олександр, Ткачук Анатолій. Київ у кайданах околиць, або як розвиватися українським мегаполісам? Інтернет-видання «ZN.UA» : веб-сайт. URL: <https://zn.ua/ukr/internal/kiyiv-u-kaydanah-okolic-abo-yak-rozvivatisya-ukrayinskim-megapolisam-.html>

7. Державні будівельні норми України. Поняття та види ДБН: Повний перелік на 2022. URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1>

Кравченко Марина Василівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЕКОЛОГІЯ (Екологічна безпека)

ЗВОРОТНИЙ ОСМОС – ЯК МЕТОД ДООЧИСТКИ ПИТНОЇ ВОДИ НА ЛОКАЛЬНОМУ РІВНІ

Однією з основних складових екологічної безпеки країни є якість питної води, адже саме вона, безпосередньо, впливає на стан здоров'я населення. При вирішенні цієї проблеми, на рівні зі зміною інфраструктури водопостачання, окреме місце займають методи підготовки питної води, особливо, на локальному рівні.

Зворотний осмос є баромембранним процесом, який найбільш часто використовується серед мембранного розділення. Його широко застосовують для обезсолювання (опріснення) всіх типів вод на установках від дрібних побутових до крупних промислових, а особливо – для доочистки питної води на

локальному рівні. Процес добре відпрацьований як з точки зору його організації, так і апаратного оформлення.

Процес зворотного осмосу – це процес фільтрування розчинів під тиском через напівпроникні мембрани, які пропускають розчинник (воду) і повністю або частково затримують молекули чи іони розчинених речовин.

Явище осмосу відбувається без фазових перетворень. Напівпроникна мембрана для установки зворотного осмосу – це композитний полімерний матеріал нерівномірної щільності. Цей полімер утворений з декількох шарів, що нерозривно пов'язані між собою. Мембрана діє як перепона для всіх розчинених солей, органічних і неорганічних молекул з молекулярною масою більше 100, але молекули води вільно проходять крізь неї, створюючи потік. Ступінь затримання розчинених солей на мембранах зворотного осмосу становить 95...99 %, що дозволяє досягти найвищої якості очищення води від механічних, органічних забруднень, бактерій та вірусів, радіонуклідів, пестицидів та металів[1].

Рушійною силою процесу є різниця тисків по обидві сторони напівпроникної пористої мембрани. Для роботи побутової зворотноосмотичної установки тиск в трубопроводі повинен бути на рівні від 3 до 6 атмосфер.

Мембрани для зворотного осмосу та модулі із них випускають, в основному, корпорації Filmtec (США), Hydranautics (США), Nitto Denko (Японія), Toray Inc. (Японія), Koch (Німеччина), Ge Water (Osmonics) (США).

Дефіцит прісної питної води є однією із глобальних та найбільш гострих світових проблем. В той же час дефіцит прісної води для технологічних потреб, являється критичним фактором, який перешкоджає розвитку економіки і промисловості цілого ряду країн, в тому числі тих, які розташовані на морських узбережжях.

В ряді країн (США, країни Близького Сходу, Мальта) в останні 10 – 15 років побудовані та діють зворотноосмотичні установки різної продуктивності по опрісненню морських та підземних солених вод.

Для зворотноосмотичного опріснення морської води використовують мембранні елементи різноманітних типів: рулонні, порожнинно-волоконні та плоскокамерні [2].

Найбільше поширення одержали рулонні мембранні установки. Опріснення морської води відбувається, як правило, за двостадійною схемою. Так, на зворотноосмотичній станції Доха (Кувейт) при початковому вмісті солей у воді 41,4 г/дм³ її опріснення дало можливість знизити їх вміст до 975,0 та 130,0 мг/дм³ на першій та другій стадіях опріснення відповідно. Змішуванням води першої та другої стадії опріснення досягали вмісту солей в опрісненій воді 390,0 мг/дм³, що відповідає вимогам до питної води. Після опріснення води за будь-якою із вказаних схем проводиться її знезараження, регулювання рН, мінерального складу та фільтрування на патронних мікрофільтрах.

До кінця 2023 року у м. Порт Саїд, що розташоване на березі Середземного моря (північний схід Єгипту), планується завершення будівництва опріснювальної установки компанії Metito. Це сама велика опріснювальна установка в країні, що здатна забезпечити прісною питною водою біля 2 млн.

людей в день. Крупна хімічна компанія LG Chem (Південна Корея) обрана постачальником мембран зворотного осмосу, які використовуються в системах комунальної і промислової водопідготовки для видалення солей із солонуватих і морських вод.

Всього у світі більше, ніж 11 тисяч опріснювальних установок із загальною продуктивністю біля 27 млрд. дм^3 демінералізованої води в день.

Зворотний осмос володіє суттєвими перевагами, в порівнянні з іншими методами опріснення води: енергетичні затрати порівняно невеликі, установки конструктивно прості і компактні, їх робота може бути легко автоматизована.

Мембранна фільтрація отримує все більшу популярність і в побутовому використанні завдяки надійності, компактності, зручності в експлуатації і, звичайно ж, стабільно високій якості отриманої води.

За принципом роботи побутові водоочищувачі можна розподілити на 4 основні групи:

- установки, що мають тільки механічний фільтруючий елемент;
- установки сорбційного типу на основі активованого вугілля, активованого вугілля в комбінації з іонообмінними смолами, цеолітів та шунгітів;
- установки електрохімічного типу;
- установки мембранного та мембранно-сорбційного типу [3].

Застосування методу зворотного осмосу для доочищення питної води дозволяє значно покращити показники вмісту кольоровості, каламутності, вмісту нітритів, амонію, сухого залишку, тому сьогодні його широко використовують як засіб для системи локального очищення води в побутових умовах.

У середньому вміст розчинених речовин після стадії зворотнього осмосу знижується до 9 %, органічних речовин - до 5%, колоїдні частинки, мікроорганізми, пірогени – відсутні. Вода отримана даним способом, містить мінімальну кількість загального органічного вуглецю. Якщо порівнювати такі способи очистки, як зворотний осмос і дистиляцію, то можна сказати, що зворотний осмос в декілька разів економічніший, але існує ряд його недоліків, що стосуються безпосередньо екологічної безпеки при вживанні такої води.

Система зворотного осмосу видаляє корисні та необхідні елементи разом із забруднювачами, роблячи її склад наближеним до складу дистильованої води (сухий залишок дистильованої води – 5 мг/дм^3 , норма питної води, згідно [4] – 1000 мг/дм^3).

У роботі [5] експериментально підтверджено та обґрунтовано вплив основного елементу зворотного осмосу – мембрани на зміну якісного і кількісного складу питної води, а саме: вплив на співвідношення і концентрацію фундаментальних компонентів Ca^{2+} і Mg^{2+} ; вплив на значення показника рН, яке, в процесі коригування складу питної води, значно знижується; підтверджено, що в процесі зворотного осмосу відбувається вимивання органічних речовин із шарів мембрани у питну воду.

Згідно звіту ВООЗ постійне вживання демінералізованої води може призвести до ризику виникнення сердечно-сосудистих та шлунково-кишечних захворювань, дефіциту щільності опорно-рухової системи.

Просумувавши сказане вище, можна виділити основні переваги методу зворотноосмотичної підготовки води: виключна надійність методу, що обумовлює стабільно високу якість демінералізованої води незалежно від сезонних коливань якості вихідної води, технологічних параметрів і «людського фактору»; висока економічна ефективність – заміна першого ступеня іонообмінної демінералізації на зворотноосмотичну дозволяє на 90-95% знизити потребу в кислоті, що по вартості в багато разів перевищує збільшення затрат, зв'язаних з ростом енергоспоживання; з екологічної точки зору, побутові установки зворотного осмосу допомагають навколишньому середовищу, обмежуючи купівлю бутильованої води і, таким чином, створюючи менше пластикових відходів; не виникне проблем технічної реалізації, так як на даний час досить великий вибір мембранних елементів та обладнання, яке використовується в установках зворотного осмосу.

Проте слід пам'ятати про мінімальний мінеральний склад питної води, підготовленої методом зворотного осмосу, а також про проблему вимивання органічних речовин із шарів мембрани у питну воду.

Література:

1. Кравченко М.В., Андрющенко І.М. Підготовка екобезпечної питної води на основі використання полімерних мембран, створених методом пошарової полімеризації, Київ, 2021. Екологічна безпека держави.

2. Брык М.Т., Цапюк Е.А., Твердый А.А. Мембранные технологии в промышленности. Киев: Техніка, 1990. – 247 с.

3. Кравченко М.В., Волошкіна О.С., Василенко Л.О. Застосування методу зворотного осмосу для доочистки питної води, Київ, 2021. Екологічна безпека та природокористування.

4. ДСанПіН 2.2.4-171-10 (ДСанПіН 2.2.4-400-10). Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України № 400 від 12.05.2010; введено в дію 16.07.2010. – Київ, 2010.

5. Кравченко М.В. Розробка функціональної технології підготовки питної води на основі вдосконалення баромембранних процесів: дисертація кандидата технічних наук – Київ, 2012. – 190 с.

Глушенко Тетяна Миколаївна

старший викладач кафедри менеджменту і адміністрування

Український державний університет залізничного транспорту

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА ТА УПРАВЛІННЯ (Менеджмент)

КОРПОРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ЯК АСПЕКТ НОВОЇ БІЗНЕС-МОДЕЛІ

Корпоративне управління є ключовим фактором у забезпеченні сталого розвитку бізнесу та одним із найважливіших критеріїв при прийнятті управлінських та інвестиційних рішень. Якісне та ефективне корпоративне управління сприяє підвищенню ефективності фінансово-господарської діяльності організацій, забезпечує ефективне управління ризиками та надійну систему внутрішнього контролю [1].

Тут доречно ємне визначення від архітектора реформи корпоративного управління сера Адріана Кедбері (Adrian Cadbury): "Корпоративне управління - це система, за допомогою якої можна контролювати і направляти компанію".

Дотримання принципів і правил корпоративного управління – один із найважливіших факторів у створенні довірчих та продуктивних відносин між компаніями та ринками капіталу. В даний час системи корпоративного управління в різних країнах суттєво відрізняються одна від одної. Більшість країн і ринків розробляють свої вимоги на основі Принципів корпоративного управління ОЕСР. Однак ще залишаються «слабкі місця», що особливо характерно для країн, що розвиваються, в деяких з яких вимоги ОЕСР ще не впроваджені. Така розрізненість у стандартах корпоративного управління звичайно ускладнює діяльність рад директорів, регуляторних органів, інвесторів та інших зацікавлених сторін, оскільки змушує їх відстежувати дотримання величезної кількості вимог, особливо під час здійснення діяльності кількох країнах.

Усвідомлюючи важливість корпоративного управління як фактора інвестиційної привабливості компанії повинні прагнути постійного її вдосконалення. Компанія, яка бажає залучити інвестиції, має відповідати очікуванням потенційних акціонерів, насамперед у галузі інформаційної прозорості бізнесу. Орієнтиром у цій сфері є стандарти інформаційної прозорості, розроблені в рамках корпоративного законодавства різних країн, а також різні кодекси та рекомендації.

Для інвесторів після ухвалення рішення про інвестування капіталу основним орієнтиром є оцінки, присвоєні компанії відомими рейтинговими агентствами. З огляду на це компанія у своїй діяльності та при розкритті інформації може дотримуватися тих стандартів, які вважають найбільш важливими більшість рейтингових агентств.

Найбільш суттєві зовнішні та внутрішні фактори, що впливають на ефективність і якість корпоративного управління можуть бути представлені наступним чином [2].

Внутрішні механізми, що визначають можливість управління агентськими конфліктами (менеджмент - акціонери) та корпоративними ризиками в рамках розробки та прийняття управлінських рішень у цій компанії, включають:

- структуру власності;
- внутрішній аудит (організація внутрішнього корпоративного контролю);
- Раду директорів;
- систему прийняття рішень та управління ризиками;
- систему мотивації.

Розвиток внутрішніх механізмів корпоративного управління дає змогу підвищити ефективність діяльності конкретної компанії. А от поліпшення якості зовнішніх механізмів корпоративного управління не залежить від конкретної компанії та перебуває у компетенції владних структур та законодавчих органів. Сукупність зовнішніх механізмів корпоративного управління являє собою набір зовнішніх по відношенню до компанії сил та методів впливу, які сприяють

оптимізації агентських конфліктів, захисту прав акціонерів і стейкхолдерів, що, безсумнівно, працює на імідж та ділову репутацію компаній.

Можна виділити такі зовнішні механізми корпоративного управління:

- ринок корпоративного контролю;
- інституційне середовище;
- система банкрутства;
- система корпоративного контролю;
- внутрішньополітичні чинники, що визначають країнові ризики.

Ефективність корпоративного управління значною мірою визначається глибиною розуміння дійсності, інакше кажучи, чітким баченням визначальних факторів виробництва та його розвитку. Оптимізація корпоративного управління, здійснювана з урахуванням ґрунтовних знань і майстерних практик, є вибір правильних стратегічних і тактичних цілей.

Як основні напрями підвищення ефективності корпоративного управління визначено такі напрями:

- удосконалення структури та ефективності діяльності ради директорів;
- впровадження системи оцінки ради директорів, що дозволить не лише визначити та ліквідувати недоліки в роботі цього органу, але також повністю реалізувати професійний потенціал ради директорів;
- підвищення прозорості інформації про діяльність компанії;
- формування та розвиток стандартів корпоративного управління.

Очевидно, що чим вищий рівень корпоративного управління, тим ефективніша робота керівництва і тим більша ймовірність досягнення компанією стратегічних цілей.

Тож наразі, пріоритетним напрямом розвитку корпоративних відносин на українських підприємствах наразі має стати відповідність світовим трендам у сфері корпоративного управління з проєкцією до реалій національної економіки. Прагнення досягати високих позицій у світових рейтингах є запорукою успішної інтеграції у світову бізнес-спільноту та виходу на міжнародний, що стає прямим підтвердженням якості корпоративного управління та ефективності бізнесу.

Література:

1. Ігнат'єва І.А., Гарафонов О.І., Корпоративне управління, Київ: Центр учбової літератури, 2013. 600 с.
2. Мальська М.П., Мандюк Н.Л., Занько Ю.С., Корпоративне управління: теорія та практика: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 360 с.

Демидюк Сергій Максимович

кандидат економічних наук,

Джурелюк Ірина Вікторівна

студент 2 курсу, спеціальність 073 «Менеджмент»

*ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка
Степана Дем'янчука»*

**ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА ТА УПРАВЛІННЯ (Менеджмент)
УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ
EVA**

Фінансова діяльність є одним із ключових напрямків роботи будь-якого суб'єкта господарювання. Вона пов'язана з формуванням, розподілом та використанням фінансових ресурсів підприємства. Управління фінансами є найважливішим елементом менеджменту підприємства в цілому, що передбачає комплексне вирішення завдань планування, обліку та контролю доходів і витрат, що дозволяє суб'єкту господарювання підвищити рентабельність його діяльності та конкурентоспроможність. Збільшення фінансових результатів (максимізація прибутку), забезпечення поточної та перспективної платоспроможності, досягнення прийнятного рівня фінансової стійкості до заданого рівня фінансового ризику – пріоритетні цілі діяльності будь-якого підприємства.

У сучасних умовах господарювання аналіз фінансового становища – необхідна складова процесу управління підприємством. Головним напрямом його практичної реалізації є виявлення можливостей підвищення ефективності функціонування підприємств, визначення перспектив розвитку. Основними завданнями аналізу фінансового стану підприємств є вивчення та оцінка: показників платоспроможності, фінансової стійкості, ділової активності, діяльності на ринку та співпраці з фінансовими установами, якості управління.

Вартість компанії не завжди відображає результат роботи менеджерів – на неї впливають зовнішні фактори. Саме тому для управління вартістю підприємств можна використовувати показники на основі економічної доданої вартості (EVA), які, з одного боку, найбільше корелюють з ринковою оцінкою вартості, а з іншого – можуть бути використані в оперативному управлінні. Показник EVA розроблений у 90-х роках американською компанією Stern Stewart & Co і зараз широко використовується серед провідних компаній світу. Головною перевагою управління компанією з використанням показника EVA – облік вартості капіталу, у тому числі і власного капіталу, компанії. Каркасом даної концепції є єдність процесів стратегічного менеджменту з методами кількісної оцінки фінансових результатів. У процесі реалізації даної концепції має бути взаємопов'язано [2; 3]: аналіз досягнутих результатів, процеси цілепокладання, планування діяльності підприємства, контроль та оцінка результативності, а також стимулювання персоналу.

Показник EVA вимірює саме додану вартість підприємства, тобто її приріст протягом певного проміжку часу. Цей показник відображає величину прирощення вартості підприємства і характеризує рівень ефективності його діяльності через призму того, як це підприємство оцінюється ринком [1, с. 194].

Застосування показника EVA в системі управління фінансовою діяльністю підприємства має наступні переваги: забезпечує вимірювання фактичної прибутковості компанії, замикає у собі комплекс управлінських рішень, об'єднує інтереси менеджерів та власників.

Системи управління, що діють на підприємства в даний час, не мають можливості гнучкої адаптації до динамічних змін бізнес-оточення, необхідної достовірності та достатньої оперативності для ефективної координації всіх ресурсів підприємства при вирішенні поточних та перспективних завдань.

Удосконалення систем управління може бути досягнуто на основі стратегічного бачення проблем підприємства та його структурних підрозділів;

швидкого реагування на зміни умов господарювання; розробки та впровадження сучасних управлінських інструментів. Такими ефективними інструментами є бюджетування, збалансована система показників, управлінський облік, що дозволяють здійснювати моніторинг процесу досягнення цілей та підвищувати обґрунтованість прийнятих управлінських рішень на основі координації та цільової орієнтації ресурсів підприємства за умови встановлення чітких інтегративних взаємозв'язків між ними.

Ефективний інтеграційний процес управлінського обліку, системи бюджетування та збалансованої системи показників дозволить раціонально розподілити обмежені ресурси, з урахуванням перспективних цілей та стратегічних ініціатив, проводити ефективний облік витрат та здійснювати контроль за виконанням плану та ступенем реалізації стратегії. Завдяки коректній інтеграції системи управлінського обліку, бюджетування та загальної системи показників підприємство може отримати: можливість визначити стратегію розвитку бізнесу, сформулювати цілі та виробити шляхи їх досягнення; розрахувати ефективність бізнесу в цілому, ефективність кожного структурного підрозділу та діяльності кожного співробітника; проводити якісну оцінку інвестиційних проектів та інновацій, розібратися з усіма бізнес-процесами компанії; розробити систему збору, консолідації та аналізу інформації як фінансової, так і нефінансової, яка швидше сигналізує про проблеми; підвищити ефективність управління грошовими потоками підприємства; проводити моніторинг процесу досягнення цілей; встановити систему взаємовідносин між структурними підрозділами, організувати ефективну багатоступінчасту систему внутрішнього контролю для підприємства; створити систему управління витратами з метою їх оптимізації; підвищувати обґрунтованість прийнятих управлінських рішень на основі координації та результативно-цільової орієнтації ресурсів підприємства як стратегічних, так і оперативних.

Література:

1. Давидов О.І. Проблеми та перспективи застосування показника економічної доданої вартості у вартісно-орієнтованому управлінні підприємствами. Економічний аналіз. 2017. Том 27. № 3. С. 190-198.

2. Педченко Н.С. Вартість підприємства як критерій оцінювання ефективності в системі фінансового контролінгу. Вісник СумДУ. Серія «Економіка». 2015. № 3. С. 38-44.

3. Шевчук В.Р., Чернобай Л.І. Концепція управління фінансами підприємства на базі економічної доданої вартості. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". 2007. № 606. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. С. 108–113.

Князевич Анна Олександрівна
доктор економічних наук, професор

Хасханов Мохьмад

студент 2 курсу, спеціальність 073 «Менеджмент»

*ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка
Степана Дем'янчука»*

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА ТА УПРАВЛІННЯ (Менеджмент)

ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ ПІДПРИЄМСТВА

У економіці України останніми роками спостерігаються негативні кризові явища, а саме, скорочення національного виробництва, обмеженість можливостей залучення коштів з фінансового ринку, високі валютні і кредитні ризики. За таких умов гостро постає проблема підвищення прибутковості вітчизняних підприємств, що є необхідною передумовою стабілізації соціально-економічної ситуації в країні. У теперішній час багато суб'єктів господарювання мають незадовільний фінансовий стан, відчують нестачу фінансових ресурсів для забезпечення як розширеного, так і простого відтворення завдяки недостатності власних коштів і недоступності окремих зовнішніх джерел фінансових ресурсів, а також низької ефективності їх використання. Тому на підприємствах виникає необхідність організації ефективного управління їх фінансовими ресурсами для вирішення вказаних проблем.

Фінансові ресурси – це сукупність активів підприємства у різних формах (грошовій та негрошовій), призначених для виконання поточних фінансових зобов'язань та забезпечення господарської діяльності підприємства [2].

Управління фінансовими ресурсами підприємства є комплексом дій суб'єкта, що здійснюється над об'єктом, з метою підвищення ефективності реалізації властивих об'єкту функцій [4]. Суб'єктом управління виступають фінансові менеджери, на яких покладається організація реалізації властивих об'єкту функцій, і контроль за їх здійсненням. Фінанси підприємства виконують дві функції: розподільну та контрольну. Розподільна функція полягає у розподілі фінансових ресурсів: формування фондів грошових коштів та їх використання за цільовим призначенням. Реалізація контрольної функції фінансів підприємств дозволяє дізнатися, наскільки своєчасно та повно фінансові ресурси надходять у відповідні фонди та як ефективно вони використовуються.

Комплексна оцінка джерел формування фінансових ресурсів, ефективність їх використання здійснюється за допомогою фінансового аналізу. Аналіз фінансового стану підприємства проводиться за такими напрямками: аналіз фінансових результатів діяльності підприємства; оцінка майнового стану та структури капіталу підприємства; аналіз фінансової стійкості. У ході аналізу застосовуються абсолютні та відносні показники. Аналіз фінансових коефіцієнтів здійснюється шляхом порівняння їх значень із базовими величинами, а також у вивченні їх динаміки за встановлений період.

Одним з найсучасніших і найперспективніших концепцій управління фінансовими ресурсами є система контролінгу, яка є інтегруючою та

координуючою підсистемою управління, забезпечує інструментальну та методичну базу підтримки прийняття управлінських рішень на основі інформаційних потоків. У системі контролінгу одним з пріоритетних напрямків є фінансовий контролінг, який забезпечує концентрацію контрольних дій на найбільш пріоритетних напрямках фінансової діяльності.

Фінансовий контролінг комплексно впливає на діяльність підприємства і забезпечує його стійкий розвиток на базі постійних координуючих дій між різними фазами циклу (облік, аналіз, планування, моніторинг і контроль). Головне завдання фінансового контролінгу полягає не тільки в контролі, але й забезпеченні взаємозв'язку між складовими загальної системи управління підприємством [1, с. 36].

Базою програмного забезпечення у системі фінансового контролінгу підприємств може бути використання програмних продуктів, наприклад «Форт-Аналітик 5.0», які представляють конфігурацію системи програм «ІС: Підприємство». Його застосування на підприємствах дозволяє здійснювати комплексний аналіз господарської діяльності в обсязі, структурі та якості, достатніх для вирішення управлінських завдань.

Використання системи фінансового контролінгу дозволяє збільшувати прибутки підприємств. Згідно з результатами досліджень, впровадження систему фінансового контролінгу з використанням програмного продукту «Форт-Аналітик 5.0» збільшує прибуток у середньому на 20%. Поетапне впровадження системи фінансового контролінгу забезпечує стаке зростання прибутків та вдосконалення системи управління формуванням та використанням фінансових ресурсів підприємства.

Література:

1. Бердар М. М. Фінансовий контролінг як складова системи управління стійким розвитком підприємства. Інвестиції: практика та досвід. 2017. № 18. С. 33–37.
2. Брітченко І.Г., Князевич А.О. Контролінг: навч. посіб. Рівне: Волинські обереги, 2015. 280 с.
3. Князевич А.О., Крайчук С.О., Демидюк С.М. Контролінг інноваційних проєктів. Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 8. С. 5–10.
4. Меренкова Л.О. Фінансовий контролінг як система ефективного управління підприємством. Ефективна економіка № 9, 2016 <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5147>.
5. Сабліна Н.В., Кузенко Т.Б. Фінансовий контролінг: навч. посіб. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 161 с.

Лаврухіна Катерина Олександрівна
кандидат економічних наук
Київський національний університет будівництва і архітектури
ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА ТА УПРАВЛІННЯ (Економіка
підприємства)

ОСОБЛИВОСТІ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРІВ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Актуальність статті зумовлена тим, що нині продовжує відбуватися формування регіональної соціально-економічної політики України. У межах цієї державної регіональної політики України, можна говорити, що у тих регіонах, де відсутні кластери, виникає ризик відставання у розвитку. У зв'язку з цим, всередині регіонів продовжує відбуватися процес нарощування кластерних ініціатив. В останні періоди виникає необхідність формування інноваційних кластерів.

Кластерна політика у загальному вигляді поєднує комплекс заходів переважно непрямого характеру, спрямованих на усунення бар'єрів, що виникають на шляху обміну знаннями та ідеями, що заважають встановленню взаємодії між різними учасниками процесу кластеризації.

Вважаємо доречним запропонувати авторське визначення поняття «Кластер» - це сконцентрована за певною ознакою на певній території група взаємопов'язаних організацій, які доповнюють один одного, формують унікальні компетенції та дифузії знань і умінь, таким чином збільшуючи конкурентоздатність окремих компаній і кластера в цілому [3]. Така концентрація промислових та інших об'єктів зумовлена певними економічними перевагами, які пояснюються завдяки близькому розташуванню підприємств один від одного.

Визначимо, також, поняття «інноваційний будівельний кластер» – це сконцентрована за певною ознакою на певній території група взаємопов'язаних будівельних організацій, які доповнюють одна одну, формують унікальні компетенції та дифузії знань і умінь, працюють в інноваційному середовищі, за допомогою чого збільшують конкурентоспроможність окремих будівельних підприємств і кластера в цілому [3].

Таким чином, для побудови концепції розвитку регіону необхідне формування інноваційних територіальних кластерів, які зможуть створювати умови для розвитку регіональної економіки.

Мета дослідження полягає у вдосконаленні регіональної кластерної політики.

Так, незважаючи на те, що на сьогоднішній день є велика кількість наукових праць, які містять теоретичні та практичні дослідження з кластерної, соціально-економічної та регіональної політики, можна стверджувати про те, що напрацювань у сфері інноваційної кластерної політики недостатньо.

Подальшої наукової розробки потребує й проблема оцінювання соціально-економічних результатів участі підприємства у кластерній структурі, а також умов та механізмів забезпечення ефективної функціональної взаємодії компаній

у кластерній структурі. Таким чином, реформування політики ціноутворення в будівництві ставить перед підприємством відповідні сучасні вимоги, що визначає формування в Україні якісно нового ринку будівельних послуг, які ґрунтуються на системних принципах конкурентоспроможності.

Визначаємо, що в модернізації будівельної галузі важливу роль відіграє стратегія розвитку. Ціль такої стратегії полягає в створенні інноваційних форм зв'язку між будівельними підприємствами, які дають змогу максимально ефективно використати виробничі ресурси і досягти стабільно збалансованого розвитку. Будівельну галузь не можна розглядати як окрему одиницю без залучення інших галузей регіональної економіки, що тісно взаємопов'язані на науково-технічному та ресурсному рівнях. У сучасних умовах важливою формою зв'язку є регіональні кластери, які об'єднують групу взаємопов'язаних галузей, сукупність підприємств на базі територіального об'єднання постачальників сировини і виробників готової продукції, пов'язаних технологічною схемою виробництва [4].

На рис.1.1 представлена структурна модель інноваційного науково-виробничого кластера з точки зору внутрішнього і зовнішнього середовища регіону [3].

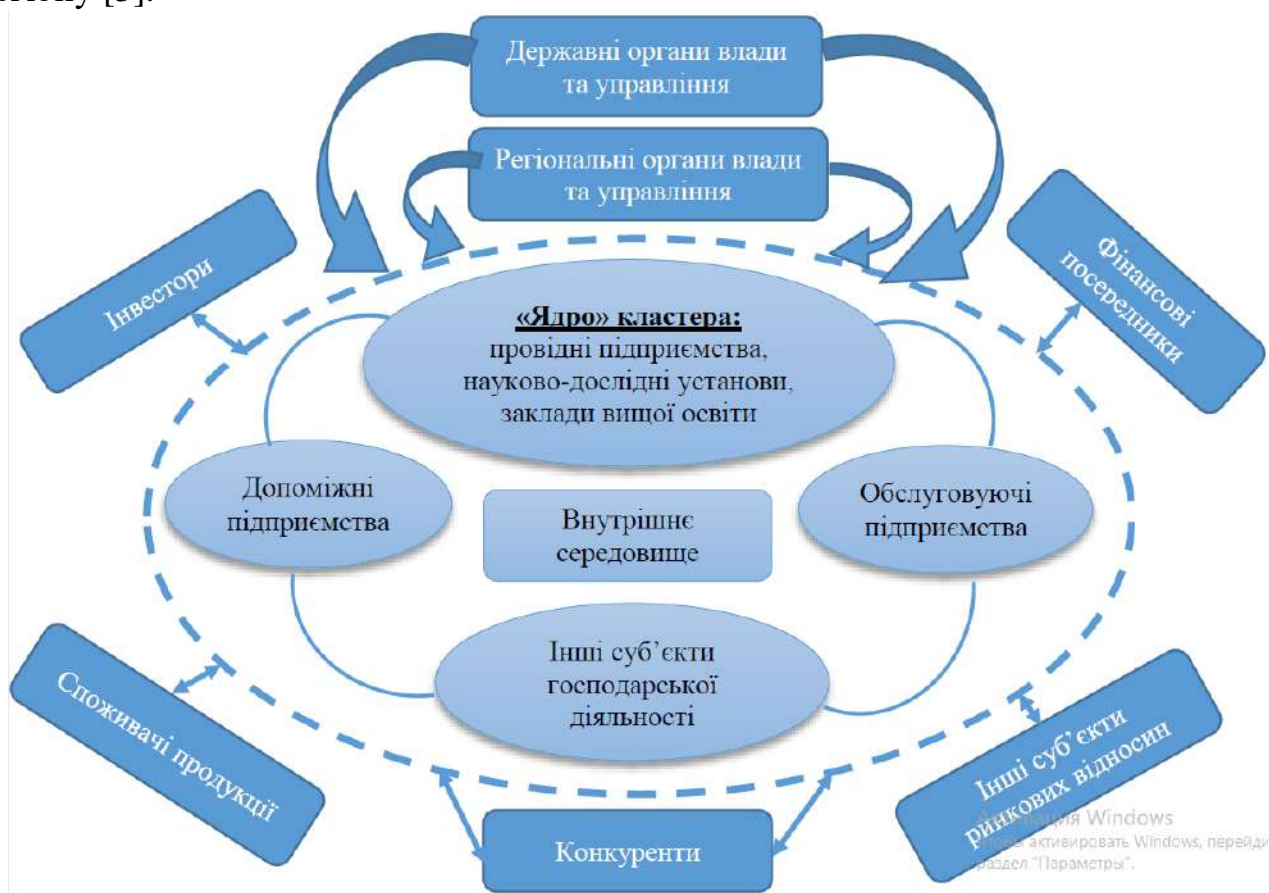


Рис. 1. Модель інноваційного науково-виробничого кластера (Джерело: розроблено автором)

У моделі зроблений акцент на основних найважливіших складових внутрішнього і зовнішнього середовища по відношенню до інноваційної науково-виробничої кластерної структури. Зовнішнє середовище представлено

органами державної та регіональної влади та управління; інвесторами і фінансовими посередниками, необхідними для здійснення кластером ефективної інноваційної та господарської діяльності.

Від їх скоординованих дій залежить ефективність функціонування кластерної структури регіону в цілому.

Внутрішнє середовище кластерної структури регіону представлене, по-перше, його ядром, до складу якого входять провідні підприємства регіону, що виробляють конкурентоспроможну продукцію, а також науково-дослідні установи та вищі навчальні заклади як генератори інноваційних ідей та кадрового забезпечення. З іншої сторони, внутрішнє середовище представлене обслуговуючими і допоміжними підприємствами. Обслуговуючі підприємства - це підприємства, що поставляють сировину, комплектуючі та ін. Допоміжні - це ринкові інститути (брокери, консультанти). До інших підприємств належать збутові, транспортні та інші суб'єкти підприємницької діяльності у складі кластерної структури.

Також зарубіжний досвід формування та розвитку кластерів показує, що даний підхід до управління економікою дозволяє забезпечити країні додаткові конкурентні переваги у виробництві товарів або послуг.

Ефективність роботи і, як результат, зростання конкурентоспроможності кластера, як системи, можливе лише за умови спільної роботи органів державної та регіональної влади, організацій, що забезпечують фінансове та інформаційне обслуговування кластера.

Отже, інноваційні кластери забезпечують взаємну узгодженість технологічних, економічних і значною мірою соціальних параметрів інноваційного зростання.

Регіони мають точкові передумови для створення кластерів. Доцільним є розробка та обґрунтоване формування територіально-виробничих комплексів у регіонах на засадах побудови кластерів [2].

Формування і розвиток територіальних, галузевих і міжгалузевих кластерів стає одним з основних методів активізації інноваційних процесів в ринкових умовах [1].

Особливості формування та функціонування, а також умови та правила формування кластерів повинні індивідуалізуватися під конкретний регіон, оскільки кластер залежить від всіх регіональних особливостей конкретного простору.

Проведений аналіз особливостей регіонального розвитку інноваційних кластерів будівельних підприємств показав, що кластеризація підприємств в регіонах сприятиме підвищенню рівня значимості кластерної політики в країні, посиленню її конкурентних позицій, а також підвищить необхідність впровадження якісних кластерних ініціатив.

Література:

1. Cluster Policy of Innovative Development of the National Economy: Integration and Infrastructure Aspects : monograph / under the editorship of professor Svitlana Smerichevska. Poznań: Wydawnictwo naukowe WSPiA, 2020. 382 p.

2. Концепція кластерної політики в Україні / Федоренко В.Г. та ін. Економіка та держава. 2008. № 11. С. 5–15.

3. Лаврухіна К.О. Організаційно-економічний механізм формування кластерів будівельних підприємств в інноваційному середовищі: дис. кандидата екон.наук.: 08.00.04. Київ, 2020, 335с.

4. Новиков Д., Лаврухіна К., Кушик-Стрельников Я. Інноваційні технології в будівництві. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. Зб. наук. праць. Київ: КНУБА, 2020. № 44. С. 126-132) (Видання індексується Google Scholar)

Галайчук Світлана Петрівна

*викладач циклової комісії обліково – фінансових дисциплін ВСП «
Надвірнянський фаховий коледж НТУ»*

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМТВА ТА УПРАВЛІННЯ (Фінансові відносини)

ФІНАНСОВА СИСТЕМА ЯК СКЛАДОВА СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ

Вступ. В умовах еволюційної трансформації економічної системи України покращення її якісних характеристик та зростання обсягів матеріального виробництва значною мірою залежать від оптимізації процесу організації виробництва, розподілу, обміну та споживання. Особливе місце в межах організаційно-економічних відносин належить фінансовим відносинам. Виходячи з цього, вагомого значення набуває обґрунтування необхідності коригування фінансових відносин, їх узгодження зі змінами, які відбуваються в процесі еволюційних трансформаційних змін в Україні та світовому господарстві.

Виклад основного матеріалу. Фінансова система безпосередньо взаємозв'язана з відтворювальним процесом так як саме через неї відбувається забезпечення процесу виробництва ВВП, а також, розподіл і перерозподіл його вартості. Функціонування фінансової системи, що засновується на кругообігу фінансових ресурсів, спрямоване на створення сприятливих умов для суспільного виробництва.

Основними завданнями, що вирішуються при цьому і що відображають сутність фінансів як забезпечувального суспільного інституту є: мобілізація та оптимальне розміщення достатніх для забезпечення виробництва певного обсягу ВВП фінансових ресурсів; формування страхових фондів з метою забезпечення відшкодування втрат фінансових ресурсів і доходів та встановлення максимальних передумов для використання коштів даних фондів у кругообігу ресурсів; досягнення найвищої ефективності використання наявних фінансових ресурсів на основі вибору раціональної структури форм фінансового забезпечення; встановлення оптимальної пропорції розподілу та перерозподілу виробленого ВВП з метою певного забезпечення потреб громадян, суб'єктів господарювання, держави.

В основі функціонування фінансової системи лежить кругообіг фінансових ресурсів. У кожному новому циклі вони повинні зростати, тобто фінансова система повинна стимулювати залучення всіх тимчасово вільних коштів і заощаджень. Саме низький рівень доходів домогосподарств є однією з причин недостатнього розвитку страхового і фондового ринків, що зумовлює проблеми з ресурсним забезпеченням економіки та стримує інвестиції.

Фінансова система і фінанси використовуються як індикатор національної економіки, збільшення добробуту громадян, обмеження негативних моментів у економічному зростанні. За допомогою фінансової системи держава збирає та використовує засоби для утримання апарату і направляє їх на виконання своїх функцій [1].

Фінансова система сприяє економічному зростанню шляхом спрямування фінансових ресурсів для їх найбільш продуктивного використання. Розвинена фінансова система може підняти економічне зростання за рахунок підвищення швидкості сукупних заощаджень і темпів приросту капіталовкладень, прискорення накопичень капіталу.

Фінансовий розвиток також сприяє зростанню шляхом посилення конкуренції і стимулювання інноваційної діяльності, які сприяють розвитку динамічної ефективності і сприяють більш ефективному розподілу ресурсів.

Існують три основні гіпотези, що пояснюють взаємозв'язок рівня фінансового розвитку та економічного зростання: гіпотеза активного впливу фінансових інститутів на економіку, гіпотеза пасивної поведінки фінансового сектора, гіпотеза «двостороннього причинного зв'язку».

Відповідно до гіпотези активного впливу фінансових інститутів на економіку або так званої гіпотези «фінансової пропозиції» вплив фінансового сектора на розвиток реальної економіки пояснюється тим, що за рахунок більш ефективної трансформації заощаджень в інвестиції фінансові ринки і інститути створюють передумови майбутнього економічного зростання. А відсутність доступу до фінансових ресурсів перешкоджає створенню нових точок зростання і не сприяє сталому економічному розвитку. Дана гіпотеза знайшла своє підтвердження в міждержавних дослідженнях, підтвердилась у ряді азіатських і африканських країн.

Згідно з гіпотезою пасивної поведінки фінансового сектора або гіпотезою «фінансового попиту» фінансова система лише обслуговує виникнення потреби економіки в посередницьких послугах, тому рівень фінансового розвитку в цілому залежить від змін, що відбуваються в реальному секторі.

Гіпотеза «двостороннього причинного зв'язку» виходить з того, що існує взаємний вплив рівня розвитку фінансового сектора і економічного зростання. Іншими словами, розвиток фінансової системи може сприяти економічному зростанню, а економічний розвиток в свою чергу сприяє розвитку фінансових ринків [2].

За умов світової глобалізації удосконалення національної моделі економічного розвитку з урахуванням комплексу інституційних особливостей має супроводжуватись пошуком балансу між державним та саморегульованими механізмами регулювання економічної динаміки, узгодженням концепції

бюджетно-податкової політики з принципами соціального захисту та соціального забезпечення населення [3].

Таким чином, в умовах посилення євроінтеграційних процесів важливим завданням є реформування вітчизняної фінансової системи з метою забезпечення макроекономічної стабільності та стимулювання економічного зростання.

Висновок. Фінансові відносини є органічною складовою економічних відносин, які, в свою чергу, визначаються типом економічної системи. В умовах трансформаційних процесів в економічній системі України та формування принципів ринкової економіки, безперечно, змінюються і підходи, пов'язані з організацією, регулюванням і плануванням фінансових відносин, здійсненням контролю з боку держави за їх ефективністю та результативністю.

Відповідно до таких трактувань можна зробити висновки про існування двостороннього зв'язку між фінансовими відносинами та економічним розвитком. З одного боку, оптимізація та узгодженість фінансових відносин реаліям розвитку національної економіки є необхідною передумовою забезпечення сталого економічного розвитку, з другого – стан розвитку економіки України визначає організацію та механізми стабілізації фінансових відносин.

Література:

1. Миргородська С.О. Фінансові системи зарубіжних країн: К.: Центр учбової літератури, 2019, 320 с.

2. Мошенський С.З. Значення фінансового ринку в економічному розвитку держави та у забезпеченні її інвестиційної безпеки // Вісник ЖДТУ. Економічні науки. 2018. № 2 (44). С. 339–348.

3. Чугунов І.Я., Пасічний М.Д. Фінансова політика України в умовах глобалізації економіки // Вісник КНТЕУ. 2019. № 5. С. 5–18.

Голтвянський Олег Миколайович

Голова Центру геополітичних досліджень та сучасної конфліктології

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА ТА УПРАВЛІННЯ (Державне регулювання економікою)

УКРАЇНСЬКА ЕНЕРГЕТИКА. РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

На сьогодні, в силу нестабільного економічного і соціального розвитку України, енергетична галузь держави зазнає певних негативних змін у процесі свого розвитку. Для більш кращого усвідомлення реалій і перспектив наведемо статистичний аналіз.

Міністерство енергетики України на початку листопада минулого року оприлюднило інформаційну довідку щодо розвитку паливного та енергетичного стану України за перші дев'ять місяців 2021 року. За цей відрізок часу виробництво електроенергії зросло на 6, 2% відносно аналогічного періоду 2020 року, атомні станції збільшили вироблення кіловат на 9,1%, гідравлічні на 45%, а з альтернативних джерел - збільшення на 10%. На перший погляд ніби все чудово, проте звернемося до цифр за 2020 рік, на теплових електростанціях

України за перші дев'ять місяців минулого року було вироблено електроенергії на 7,15 млрд кВт-год, або на 17% менше, ніж за відповідний період 2019 року, що загалом становило 35 млрд кВт-год. Хоча за планом уряду ТЕС і ТЕЦ мали виробити 37,0 млрд кВт-год. Загалом у 2020 році ТЕС та ТЕЦ згенерували електроенергії на 3,4 млрд кВт-год, або на 6,1% менше, ніж за 2019 рік. А що було у 2019-му? Аналогічна тенденція скорочення обсягів генерації струму на українських ТЕС і ТЕЦ. Тоді падіння становило 3 млрд кВт-год, або мінус 5,1%, як порівняти з 2018 роком [https://zaxid.net/statti_tag50974/].

Як бачимо, українська енергетика перебуває у вкрай важкому становищі, постійні борги та нестабільна економічна ситуація на тлі проведення АТО/ООС на Сході зумовили ще більше падіння основних макроекономічних показників, які ще більше підсилили падіння показників енергетичної галузі. Ціна газу на січень коливається від 7,98 до 11,99 грн за кубометр. Тариф на електроенергію для побутових споживачів – від 1,44 грн до 1,68 за кВт-год. Ціни за опалення зафіксували завдяки Меморандуму, змінюється і вартість доставки газу, і поновому нараховуватиметься плата за приєднання до електромереж. [<https://kosatka.media/uk/category/blog/news/kak-izmenyatsya-ceny-i-tarify-na-teplo-gaz-i-elektroenergiyu-v-2022-godu>].

Таким чином, вказані тарифи з огляду на середній дохід громадян є завищеними, відносно цього перспективами розвитку української енергетики може стати відновлювальна енергетика. Відновлювані джерела енергії в Україні набули неабиякої популярності. Лише 2020 року частка ВДЕ зросла у 2,3 рази порівняно з минулим роком. За даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження, у 2019 році було введено в експлуатацію у 3,5 рази більше потужностей «зеленої» генерації, ніж за разом узяті чотири попередні роки, проте, на наш погляд, найближчим часом ця перспектива з огляду на соціально-економічне становище України та відсутність інвестицій є практично неможливою. Низка економічних і політичних рішень в Україні спричинили дисбаланси на ринку електроенергії, технічні проблеми з роботою станцій ВДЕ в енергомережі та невиплату компаніям за «зеленим» тарифом. У результаті 2020 року встановлення нових потужностей ВДЕ-генерації зменшилось на 68%.

Окрім того, варто сказати, що в Україні законодавча база, що стосується енергетики є на недостатньому рівні, Закони України «Про трубопровідний транспорт»[1] та «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку»[2], Кодекс України «Про надра» [3], акти законодавства, якими визначаються правові, економічні та організаційні засади інших галузей паливно-енергетичного комплексу, у тому числі вугільної промисловості, взагалі не мають положень щодо необхідності та механізмів реалізації політики забезпечення енергетичної безпеки держави. Основні реальні та потенційні загрози національній безпеці України визначені ст. 7 Закону України «Про основи національної безпеки» [4]. Зокрема, загрозами в енергетичній сфері визначені неефективність використання паливно-енергетичних ресурсів, недостатні темпи диверсифікації джерел їх постачання та відсутність активної політики енергозбереження, що створює загрозу енергетичній безпеці держави.

Таким чином, з огляду на вище визначені проблеми даної галузі, варто відмітити, що на сьогодні до важливих засад, що покращать розвиток даної сфери, варто віднести, на наш погляд, перш за все:

- Внесення необхідних змін до законів України відносно формування необхідних механізмів реалізації політики безпеки ПЕК та уникнення реальних загроз з огляду на нестабільне становище;

- Підвищення макроекономічних показників шляхом пошуку нових інвестицій у галузь, за таких умов можливий розвиток і відновлювальної енергетики;

- Формування механізму фінансування галузі, який буде підтримувати розвиток галузі на необхідному рівні, тощо.

Отже, дотримання зазначених засад потрібне на макрорівні, з метою формування відповідних перспектив розвитку та уникнення визначених проблем галузі.

Висновки. В процесі роботи визначено, що сьогодні, в силу нестабільного економічного і соціального розвитку України, енергетична галузь зазнає певних негативних змін у процесі свого розвитку. Але країна має значний потенціал основних видів відновлюваних джерел енергії, що на даний час становлять досить незначну частку в загальному енергобалансі держави. Для подальшого розвитку ВДЕ необхідно врегулювати механізм відшкодування „зеленого тарифу”, погасити наявну заборгованість перед виробниками електроенергії з ВДЕ та відпрацювати процедуру відшкодування „зеленого тарифу”, що дозволить уникнути виникнення заборгованості. Впровадження часткової компенсації вартості електростанцій з альтернативних джерел енергії може значно прискорити розвиток даної галузі. Належить адаптувати промислові підприємств до СВМ (Carbon border adjustment mechanism), а також якнайшвидше удосконалити дорожню карту розвитку та модернізації енергетики України.

Література:

1. Закон України «Про трубопровідний транспорт», [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/192/96>

2. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/39/95>

3. Кодекс України «Про надра», <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/132/94>

4. Закон України «Про основи національної безпеки», [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/964-15>

5. Енергетична стратегія України на період до 2035 року „Безпека, енергоефективність, конкурентноспроможність”: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 605-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#n2>

Рябчун Кирило Юрійович, Білевич Іван Петрович
студенти 4 курсу, спеціальність 015 «Професійна освіта. Комп'ютерні технології»

Київський національний університет будівництва і архітектури
ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА ТА УПРАВЛІННЯ (Державне регулювання економікою)

ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ФОНДОВІ РИНКИ

Більшість фондових ринків залежить від сукупності бірж та інших місць, де купуються, продаються та експортуються акції публічних компаній. Така фінансова діяльність здійснюється через офіційні адміністративні обміни (фізичні чи електронні) або позабіржові (ОТС) ринки, які діють згідно з набором правил.

Фондовий ринок дозволяє великій кількості покупців і продавців відвідувати, взаємодіяти та здійснювати перекази. Фондовий ринок дає змогу оцінювати акції компанії та діє як барометр для загальної економіки. Через велику кількість учасників фондового ринку Ми завжди можемо забезпечити помірні ціни та високу ліквідність. Це пояснюється тим, що різні учасники ринку конкурують між собою за найкращу ціну[1].

Фондовий ринок – це регульоване та контрольоване середовище. у Сполучених Штатах Основними регуляторами є учасники ринку в рамках Комісії з цінних паперів і бірж (SEC) і Управління з регулювання фінансової індустрії (FINRA), оскільки фондовий ринок об'єднує сотні тисяч учасників ринку, які бажають купувати та продавати частку. таким чином гарантуючи справедливі ціни та прозорість [2]. Хоча фондовий ринок використовується для випуску та торгівлі паперовими фондовими сертифікатами Але сьогодні фондовий ринок за допомогою комп'ютерів функціонує в електронному вигляді.

Одним словом, фондовий ринок пропонує безпечне та організоване середовище. де учасники ринку можуть торгувати акціями та іншими фінансовими інструментами впевнено пов'язані з нульовим або низьким операційним ризиком Фондовий ринок діє як первинний і вторинний ринок відповідно до регламенту, встановленого регуляторами [4].

як основний ринок Фондовий ринок дозволяє компаніям Випускати та продавати свої акції громадськості вперше за допомогою процесу первинного публічного розміщення (ІРО). Залучити необхідний капітал від інвесторів. в основному Це означає, що компанія поділена на певну кількість акцій (наприклад, 20 мільйонів акцій), і частина цих акцій (наприклад, 5 мільйонів акцій) продається широкому загалу (наприклад, 10 доларів США за акцію).

Щоб полегшити цей процес, компанії повинні вийти на ринок, щоб продати ці акції. Цей ринок обслуговує фондовий ринок. Якщо все піде за планом Компанія успішно продасть 5 млн акцій за ціною 10 і залучить кошти на суму 50 млн [3]. Інвестори отримають акції компанії, які вони розраховують утримувати протягом бажаного періоду. Очікується, що курс акцій зросте і потенційний дохід у вигляді акцій. Фондова біржа виступає в якості середовища

в процесі збору коштів і заробітної плати для послуг від компаній і фінансових партнерів.

Фондова біржа зобов'язана створити прозорість, ліквідність, моніторинг цін. і чесну торгівлю в такій торговельній діяльності. оскільки основний фондовий ринок Майже весь світ працює в електронному вигляді. Тому біржа підтримує систему торгівлі, яка керує замовленнями на купівлю та продаж від різних учасників ринку. ефективно Вони ведуть переговори щодо ціни, щоб полегшити торгівлю за розумними цінами як для покупців, так і для продавців.

Цінові компанії можуть запропонувати нові додаткові акції через інші пропозиції пізніше, наприклад, випуск опціонів або наступне переміщення. Вони можуть купувати або вилучати акції. Фондова біржа полегшує це.

Фондові біржі часто створюють і підтримують різні індикатори. на рівні ринку та за секторами, наприклад індекс S&P (Standard & Poor's) 500 або Nasdaq Index 100 [3], які вимірюються для відстеження загальних рухів ринку; інші методи включають стохастичні осцилятори. і стохастичний індикатор пульсу

Фондова біржа також зберігає новини, рекламу та фінансову звітність компаній, які зазвичай доступні на їхніх офіційних сайтах. Фондова біржа підтримує й інші види діяльності. Також бере участь у транзакціях на корпоративному рівні. Наприклад, прибуткові компанії можуть винагороджувати інвесторів дивідендами. Зазвичай це відбувається за рахунок прибутку компанії. Біржа зберігає всю таку інформацію і може підтримувати певний рівень обробки.

Біржа повинна гарантувати, що всі зацікавлені учасники ринку мають негайний доступ до інформації для всіх замовлень на купівлю та продаж відповідно до стандартних правил попиту та пропозиції, що забезпечує справедливі та прозорі ціни. Крім того, відповідні замовлення на купівлю-продаж мають бути ефективно узгоджені.

Наприклад, можуть бути три покупці, які купують акції Microsoft за 100, 105 і 110 доларів, і чотири продавці, які продають акції Microsoft за 110, 112, 115 і 120 доларів. (через автоматизовану систему торгівлі) повинні гарантувати, що найкраща покупка та найкращий продаж йдуть рука об руку.

Література:

1. Ali, S., Shahzad, S. J. H., Raza, N., & Al-Yahyaee, K. H. (2018). Stock market efficiency: A comparative analysis of Islamic and conventional stock markets. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 503, 139-153.

2. Harris, R. D. (1997). Stock markets and development: A re-assessment. *European Economic Review*, 41(1), 139-146.

3. Mensi, W., Rehman, M. U., Maitra, D., Al-Yahyaee, K. H., & Sensoy, A. (2020). Does bitcoin co-move and share risk with Sukuk and world and regional Islamic stock markets? Evidence using a time-frequency approach. *Research in International Business and Finance*, 53, 101230.

4. Tesar, L. L., & Werner, I. M. (1995). US equity investment in emerging stock markets. *The World Bank Economic Review*, 9(1), 109-129.

Керівник: Гончаренко А. В., асистент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Химич Ірина Григорівна

к.е.н., доцент кафедри економіки та фінансів

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Химич Олена Ігорівна

лікар анестезіолог

Комунальне неприбуткове підприємство «Центр легеневих захворювань»

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА ТА УПРАВЛІННЯ (Менеджмент)

ЕФЕКТИВНА КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ОРГАНІЗАЦІЇ: ЕФЕКТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Корпоративна культура будь-якої організації чи установи виступає як певний її «живий організм». Передусім тому, що її формування, впровадження та постійний розвиток здійснюють звичайні люди – працівники – всі фахівці, які задіяні в загальній структурі діяльності цієї організації (установи). Адже, кожен із них, виконуючи свої певні обов'язки та розв'язуючи певні завдання (задачі), тим чи іншим чином реагує на зовнішні та внутрішні прояви щодо них.

Корпоративна культура виступає важливим елементом підтримки життєздатності, та і її забезпеченості загального розвитку організації (установи) на майбутнє. Адже, кожен процес, що відбувається як в середині, так і за межами організації (установи) розпочинається із спілкування фахівців між собою, а це, у свою чергу, є найпочатковішим етапом корпоративної культури.

Тому, варто зауважити, що корпоративна культура – це міра прояву та спроможність щодо можливості гнучкої адаптації організації (установи) як професійного «живого організму» в нестабільних умовах діяльності бізнес-середовища з метою отримання конкретних позитивних результатів від її діяльності в майбутньому, а також це наявні можливості щодо її продуктивного функціонування в теперішньому часі на основі якісної та ефективної взаємодії між всіма її учасниками тощо.

Оскільки, сама корпоративна культура організації (установи) є «живим організмом», тоді потрібно наголосити, що її ефективність залежатиме саме від керівника (управлінця), який буде так званим лідером, проте, із «адекватними» та раціональними якостями, новими вміннями та сучасними навичками. Адже, в сучасному світі все видозмінюється і все потребує кардинально нового оновлення й трансформації, і не виняток цьому навіть лідерські якості, що теж мають гнучко підлаштовуватися від часові виклики світу бізнесу. Також, доцільно нагадати, про те, що якщо дана корпоративна культура організації (установи) виглядає як така, що потребує вдосконалення, варто звернути на це увагу – це свідчить про необхідність її оновлення. Даний момент не варто вважати негативним, а лише таким, який себе вичерпав, і потребує впровадженості оновленої (або нової) стратегії для свого розвитку на майбутнє. Трансформаційні процеси в бізнес-світі, і культурі зокрема, є звичайним явищем: щоб отримати щось нове, потрібно вдосконалити або створити щось нове натомість.

Узагальнені стратегічні кроки щодо оновлення та адаптації корпоративної культури організації відображено на рис. 1.

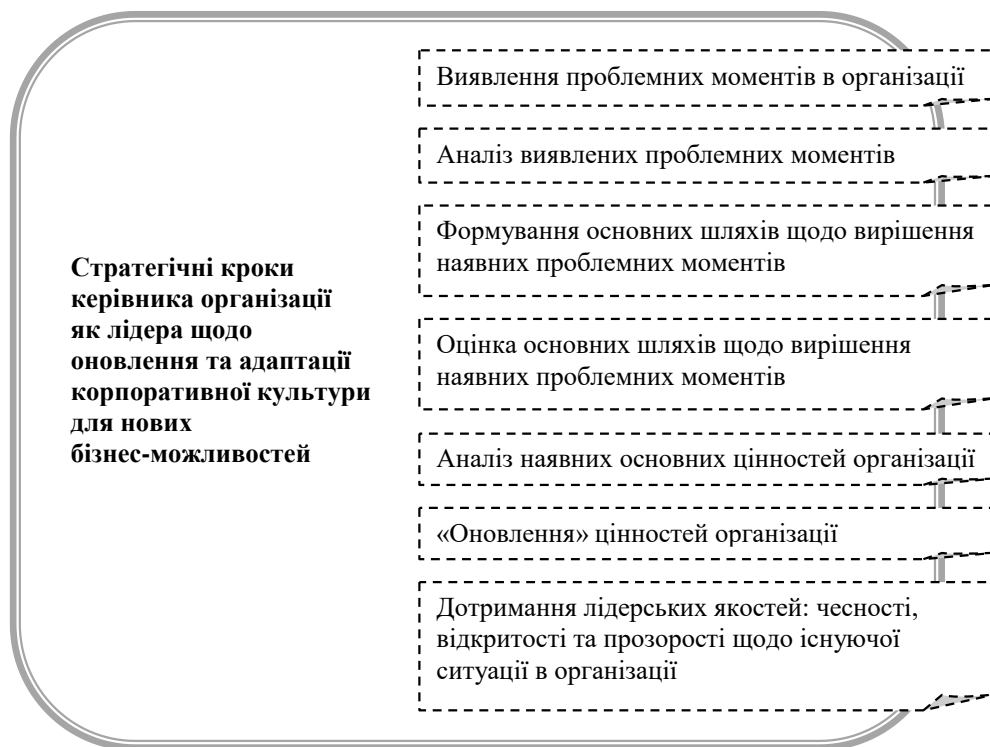


Рис. 1. Узагальнені стратегічні кроки щодо оновлення та адаптації корпоративної культури організації

Примітка: сформовано авторами на основі інформації джерела [2]

На даний час практично увесь як національний, так і міжнародний бізнес мають вигляд проектно-орієнтованого. І це зовсім не дивно. Адже, по-перше, й надалі відбувається стрімкий розвиток світу в цілому; по-друге, проекти займають вагомую частку в будь-якій галузі в сучасному бізнес-світі; по-третє, саме на основі проектів найшвидше можна залучити необхідні інвестиції – в них закладена та висвітлена чітка мета та конкретне бачення тощо.

Чому ж корпоративна культура зумовлює значний вплив на управління проектами? Відповідь на це запитання однозначна – корпоративну культуру, як і проекти створюють люди – певні фахівці. А якщо в цих процесах основним виступає людський фактор, отже, логічно, що між ними існує як взаємозв'язок, так і взаємовплив. Тому, як наслідок: чим ефективніше та якісніше сформована корпоративна культура організації, тим ефективнішими та успішними будуть проекти, які така організація пропонує.

Зрозумілим виступає той факт, що всі проекти є різними, і на них впливає багато різноманітних факторів. Проте, існує одна важлива деталь, яка здатна забезпечити ефективність проекту – це чесність та відкритість дій його команди розробників, а також і учасників його виконання. Саме дотримання етичних та моральних норм на всіх стадіях проекту сприятиме довірі замовників, формуванню позитивного іміджу для компанії, і як наслідок – забезпечення розширення бази майбутніх клієнтів тощо. Іншими словами, ефективність корпоративної культури організації повинна забезпечувати принцип клієнтоорієнтованості, який, в свою чергу, сприятиме підтримці ефективності майбутніх проектів.

Основними шляхами досягнення ефективності корпоративної культури організації виступають: формування позитивного іміджу; забезпеченість відкритості дій працівників; формування лідерських та виконавчих норм поведінки працівників; онбординг; забезпеченість мотиваційних заходів для працівників; створення комфортних (морально-психологічних) умов діяльності для працівників тощо. На основі правильно сформованої позитивної корпоративної культури організації можна вирішити та розв'язати багато різноманітних завдань та задач, проте, насамперед, потрібно дану культуру «привести» до такого рівня. Складові елементи корпоративної культури організації показано на рис. 2.



Рис. 2. Складові елементи корпоративної культури організації
Примітка: сформовано авторами на основі інформації джерела [1]

Отже, для забезпеченості ефективності проекту, всі складові елементи корпоративної культури організації повинні перебувати в певному гармонічному взаємозв'язку, який відображається на взаємодії між працівниками цієї організації. Тобто, повинна бути чітке дотримання загальної структурованої моделі поведінки всіма працівниками в цій організації.

Література:

1. Леонова Олена. Створення корпоративної культури. URL: <https://hurma.work/blog/stvorennya-korporativnoyi-kulturi/>.

2. Чувиріна Оксана. Що таке корпоративна культура компанії і як зрозуміти, що з нею не все гаразд? URL: <https://happymonday.ua/shho-take-korporativna-kultura>.

Акімов Михайло Олександрович
кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри кримінального права
Національної академії внутрішніх справ
ПРАВО (Кримінальне право та криминологія)

ДЕЯКІ ПИТАННЯ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПРАВОПОРУШЕННЯ У СФЕРІ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

За трохи більше ніж двадцять років чинності Кримінального кодексу (далі – КК) України 2001 року [1] він зазнав вже майже тисячі змін та доповнення. Доводиться констатувати, що певною мірою вони спрямовані не на модернізацію законодавства про кримінальну відповідальність відповідно до об'єктивних потреб сьогодення чи у відповідь на потенційні виклики майбутнього, а на реалізацію популістських прагнень зацікавлених політичних партій. Внаслідок цього істотна частина законопроектів про внесення змін і доповнень до КК України являє собою лише спроби посилити (чи пом'якшити) кримінально-правові санкції або криміналізувати (чи декриміналізувати) певне діяння (певні діяння). Більше того, такі ініціативи часто-густо не узгоджуються з іншими положеннями КК України та з актами інших галузей права.

Верховна Рада України 15 грудня 2021 року прийняла за основу законопроект реєстр. № 5877 від 01 вересня 2021 року «Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення та Кримінального кодексу України щодо посилення відповідальності у сфері містобудівної діяльності» [2] (далі – законопроект 5877). За задумом розробників (групи народних депутатів України на чолі із Павлюком М.В.) він покликаний забезпечити належне реформування сфери містобудівної діяльності та підвищити ефективність інституту адміністративної і кримінальної відповідальності за правопорушення у вказаній сфері шляхом посилення відповідальності за окремі відповідні правопорушення.

Варто зазначити, що низка положень законопроекту 5877 дійсно представляє певний інтерес. Зокрема, уявляються слушними пропозиції:

- криміналізувати у межах ст. 205-1 КК України внесення завідомо неправдивих відомостей в документи, які відповідно до закону подаються для проведення державної реєстрації у сфері містобудівної діяльності;
- віднести виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єктів архітектури, та уповноважену особу з містобудівного контролю до кола суб'єктів кримінальних правопорушень, передбачених ст.ст. 365-2 та 368-4 КК України.

Водночас деякі інші пропозиції, що містяться у законопроекті, що розглядається, є дискусійними чи навіть не відповідають положенням чинного вітчизняного законодавства про кримінальну відповідальність.

Так, суб'єкти права на законодавчу ініціативу пропонують передбачити серед підстав для застосування до юридичної особи заходів кримінально-правового характеру «вчинення її уповноваженою особою від імені та в інтересах юридичної особи, в тому числі у співучасті з іншими суб'єктами кримінального правопорушення, будь-якого із кримінальних правопорушень, передбачених у

ст.ст. 197-1 та 197-2» КК України. Щодо цього слід зауважити, що, по-перше, оскільки юридична відповідальність в нашій державі відповідно до ст. 61 Конституції України носить індивідуальний характер, посилення на співучасть з іншими суб'єктами кримінального правопорушення є зайвим та свідчить про надмірну деталізацію, до якої вдаються розробники законопроекту 5877. По-друге, незрозуміло, чим саме обґрунтовується потреба такого доповнення ст. 96-3 КК України та чому кримінальні правопорушення, передбачені чинною ст. 197-1 та запропонованою у законопроекті 5877 до включення до КК України ст. 197-2, повинні вважатись настільки суспільно небезпечними, що їх фактично прирівнюють до злочинів проти основ національної безпеки України (ст.ст. 109, 110, 113), проти громадської безпеки (ст.ст. 258 – 258-5) та проти миру, безпеки людства та міжнародного правопорядку (ст.ст. 436, 437, 438, 442, 444, 447).

Крім цього, суб'єкт права на законодавчу ініціативу формулює об'єктивну сторону простого складу кримінального правопорушення за частиною першою ст. 197-1 КК України як «самовільне зайняття земельної ділянки (земель)». Як відомо, термін «зайняття» вживається в Особливій частині КК України для визначення мети торгівлі людьми (ст. 149 – «зайняття проституцією»), способу зловживання опікунськими правами (ст. 167 – «зайняття житлової площі»), певної протиправної діяльності (ст. 249 – «незаконне зайняття рибним, звіриним або іншим водним добувним промислом», ст. 303 – «зайняття проституцією»). Проте в жодному випадку не йдеться про свідому активну протиправну поведінку особи із самовільного набуття та реалізації права власності на певний предмет. Вірогідно, більш доцільно було б визначити кримінально протиправне діяння як «самовільне захоплення», а не «самовільне зайняття». Знову ж таки уточнення «земель», запропоноване до внесення до назви та частини першої ст. 197-1 КК України, нічим не обґрунтоване та є прикладом надмірної деталізації правничої термінології.

Далі, у частині третій ст. 197-1 КК України згідно законопроекту 5877 передбачена особливо кваліфікуюча обставина вчинення даного діяння «щодо земель історико-культурного призначення». Водночас у примітці 2 до цієї статті йдеться про землі, які пов'язані з об'єктами культурної спадщини і статус яких визначається відповідно до Закону України «Про охорону культурної спадщини». Позаяк йдеться про різні землі, суб'єкт права на законодавчу ініціативу явно припустився технічної помилки.

Нарешті, кримінально протиправне діяння, передбачене ст. 197-2, що її пропонується включити до КК України, сформульоване суб'єктом законодавчої ініціативи як «самочинне будівництво». Це потенційно може спричинити колізію між КК України та Цивільним кодексом (далі – ЦК) України [3]. Згідно частини першої ст. 376 ЦК України будівництво на земельній ділянці, що не була відведена для цієї мети, або без відповідного документа, який дає право виконувати будівельні роботи, чи належно затвердженого проєкту, або з істотними порушеннями будівельних норм і правил, є самочинним. Водночас відповідно до частини третьої статті 376 ЦК України право власності на самочинно збудоване нерухоме майно може бути за рішенням суду визнане за особою, яка здійснила самочинне будівництво на земельній ділянці, що не була

їй відведена для цієї мети, за умови надання земельної ділянки у встановленому порядку особі під уже збудоване нерухоме майно. З огляду на викладене визначення кримінально протиправного діяння як «самочинне будівництво» може призвести до уникнення винними особами кримінальної відповідальності шляхом набуття власності на земельному ділянці, на якій здійснене таке будівництво, через суд (виникає величезний корупційний ризик та потенційна можливість узаконення всіх подібних будівництв в Україні шляхом «купівлі» потрібних постанов та ухвал).

На додачу до цього «самочинне будівництво» сформульоване в запропонованій законопроекті 5877 ст. 197-2 КК України як діяння, що має матеріальний склад (аналогічне діяння згідно чинної редакції частини третьої ст. 197-1 КК України має формальний склад). Уявляється, що у разі прийняття законопроекту, що розглядається, у запропонованій редакції, окрім зміни кваліфікації діянь підозрюваних осіб у тих кримінальних провадженнях, що наразі розслідуються чи розглядаються в судах, необхідно буде встановлювати та доводити спричинення власникам збитків у певному розмірі для визнання діяння закінченим кримінальним правопорушенням або закривати провадження, що не тільки істотно збільшить навантаження на суди та правоохоронні органи, але і несе значні корупційні ризики, а також негативно вплине на і без того невисокий рівень довіри суспільства до органів всіх гілок влади в Україні.

Література:

1. Кримінальний кодекс України : Закон України від 5 квітня 2001 року № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 04.02.2022).

2. Про внесення змін до Кодексу України про адміністративні правопорушення та Кримінального кодексу України щодо посилення відповідальності у сфері містобудівної діяльності : проект Закону України (реєстр. № 5877 від 01 вересня 2021 року). URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf_3511=72667 (дата звернення: 04.02.2022).

3. Цивільний кодекс України : Закон України від 16 січня 2003 року № 435-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> (дата звернення: 04.02.2022).

Дьячковська Анастасія Павлівна

здобувач вищої освіти 4 року навчання, спеціальність 081 «Право»

Національний університет «Одеська морська академія»

ПРАВО (Адміністративне і фінансове право)

ОСОБЛИВОСТІ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ МОРЯКІВ

В індустрії світового судноплавства працюють на суднах під іноземним прапором майже 120000 українських моряків. Відсутність власного флоту, специфіка працевлаштування, робить актуальним правовий захист моряків, які працюють на суднах під іноземним прапором.

Необхідно зазначити, що відносини у сфері зайнятості моряків регулюються, в першу чергу, статтею 54 Кодексу торговельного мореплавства України, якою встановлено, що порядок прийняття на роботу суднового екіпажу, їх права і обов'язки, умови роботи на судні та оплати праці, соціально-побутового обслуговування на морі і в порту, а також порядок і підстави звільнення регулюються законодавством і міжнародними договорами України, цим Кодексом, генеральними та галузевими тарифними угодами, колективними і трудовими договорами (контрактами)[1,1].

В той же час існують проблеми, які пов'язані з працевлаштуванням моряків за кордоном, які необхідно врегулювати на законодавчому рівні. На нашу думку, прийняття окремого закону України підвищить правовий статус моряка і його роль в житті держави.

У зв'язку з цим 12.03.2021 року у Верховній Раді України зареєстрований проект Закону України №5240 «Про найм та працевлаштування моряків» (далі – Законопроект) [1,2]. В ст.1 вказаного Законопроекту визначається термін «моряк». Моряк – особа, що може обіймати будь-яку посаду або працює в будь-якій якості на борту судна по найму і включена в суднову роль.

Важливим є виведення моряків або інших осіб, які працюють по найму у будь-якій якості на борту судна, з під дії Закону України «Про зовнішню трудову міграцію» [1,2]. Моряків в силу специфіки своєї роботи не можна ототожнювати із трудовими мігрантами. Моряки не переміщуються на місце роботи із членами сімей та не інтегруються до іноземної країни, працюють в особливих умовах на борту судна, перебуваючи на утриманні роботодавця (трансфер, проживання, харчування, страхування тощо), мають особливу тривалість контрактів.

Законопроектом пропонується виділення в окрему категорію (крюінг) суб'єктів господарювання, які надають послуги з посередництва у працевлаштуванні громадян України на судна та інші морські споруди.

Введення в українське законодавство терміну «крюінг» відповідно до міжнародної термінології назв компаній, які працевлаштовують моряків. Міжнародні конвенції згадують приватні крюінгові компанії, як учасників відносин у сфері морського судноплавства.

Законопроект виділяє окрему категорію (крюінг) суб'єктів господарювання, які надають послуги з посередництва у працевлаштуванні громадян України на судна та інші морські споруди.

В ст. 1 Законопроекту визначається термін «крюінг» як вид господарської діяльності з надання посередницьких послуг із пошуку, тестування, додаткової підготовки та подальшого працевлаштування моряка, у тому числі за кордоном.

Слід зазначити, що моряк має право на вільний вибір у працевлаштуванні на умовах належним чином оформленого та підписаного трудового договору (контракту) із судновласником.

Статтею 3 Законопроекту пропонується визначити умови працевлаштування моряків. Частиною першою цієї статті передбачено, що моряк має право на вільний вибір у працевлаштуванні на умовах належним чином оформленого та підписаного трудового договору (контракту) із судновласником.

Отже на умовах трудового договору (контракту) із судновласником реалізується право на працю моряка.

Такий трудовий договір (контракт) з моряком може бути підписаний крюїнговою компанією від імені та за дорученням судновласника, на що вона має бути належним чином уповноважена в агентській угоді (міжнародному договорі) з судновласником або на підставі нотаріального доручення. Таке підписання трудового договору крюїнговою компанією не накладає на неї ніяких зобов'язань і відповідальності за виконання умов контракту.

На додаток до примірника підписаного трудового договору крюїнгова компанія зобов'язана ознайомити моряка і видати йому на руки копію чинної на судні Процедури розгляду скарг і встановлену форму подачі скарги.

Частиною четвертою статті 4 проекту Закону передбачено основні положення, які має містити трудовий договір моряка. Водночас, поза увагою залишаються питання умов праці (у тому числі щодо забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці), тривалості робочого часу і часу відпочинку, оплачуваних відпусток, відшкодування шкоди, заподіяної здоров'ю внаслідок нещасного випадку на виробництві або тимчасової непрацездатності.

Моряк допускається до роботи на судні лише у випадку проходження професійної підготовки і наявності відповідного диплому (свідоцтва тощо), що підтверджує його компетентність або іншим чином підтверджує кваліфікацію, яка дозволяє їм виконувати роботу згідно контракту.

Моряк не допускається до роботи на борту судна, якщо він не пройшов підготовку з питань безпеки на борту судна. Перед початком роботи на судні, моряк зобов'язаний мати дійсне свідоцтво про проходження підготовки з питань безпеки на борту судна.

В ст. 5 Законопроекту визначаються зобов'язання судновласника забезпечити репатріацію моряка за певних обставин. При цьому перелік обставин, визначений Законопроектом та зобов'язання судновласника не в повній мірі узгоджуються зі статтею 55 Кодексу торгівельного мореплавства в Україні.

Частиною другою цієї статті передбачається, що судновласник звільняється від обов'язку щодо оплати вартості репатріації, якщо моряк суттєво порушує свої трудові обов'язки. При цьому Законопроектом не визначено, які саме суттєві порушення з боку моряка є підставою для звільнення зобов'язань судновласника, що зможе призвести до зловживань та порушень прав моряків при застосуванні цієї норми.

З нашої точки зору прийняття проекту Закону України «Про найм та працевлаштування моряків» сприятиме ефективному захисту трудових прав моряків.

Література:

1. Кодекс торговельного мореплавства України від 23 травня 1995 року № 176/95-ВР. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, №№ 47, 48, 49, 50, ст.349. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/176/95-%D0%B2%D1%80#Text>

2. Про найм та працевлаштування моряків : Проект Закону України від 12.03.2021 р. № 5240 URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?id=&pf3511=71400

3. Про зовнішню трудову міграцію. Закон України від 5 листопада 2015 року № 761-VIII. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 49-50, ст.463. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-19#Text>

Керівник: Палько В.І., кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри загальноправових дисциплін Національного університету «Одеська морська академія»

Мороз Оксана Богданівна

доцент кафедри адміністративного права та адміністративного процесу факультету № 3 Львівського державного університету внутрішніх справ, к.ю.н., доцент
ПРАВО (Адміністративне і фінансове право)

АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ СТАТУС ПІДРОЗДІЛІВ ЮВЕНАЛЬНОЇ ПРЕВЕНЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ ЯК СУБ'ЄКТІВ ПРОФІЛАКТИКИ ПРАВОПОРУШЕНЬ

Важливі складові адміністративно-правового статусу певною мірою передбачений адміністративним законодавством. Правові основи адміністративно-правового статусу підрозділів з питань ювенальної превенції Національної поліції України, як суб'єкта попередження правопорушень поряд із неповнолітніми, визначені Конституцією України та наказом Міністерства внутрішніх справ України "Про затвердження Інструкції з організації роботи підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України" від 19 грудня 2017 р. 1044 [1]. Зокрема, Інструкція з організації роботи підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України України на законодавчому рівні прищеплює концепцію попередження проступків серед дітей як діяльність Національної поліції України, спрямовану на виявлення та усунення причин та умови призводять до адміністративних та кримінальних правопорушень (п. 5, с. 1 Інструкції з організації роботи підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України).

Як зазначено в Інструкції: основними завданнями підрозділів ЮП як підрозділів щодо захисту прав та інтересів дітей та профілактики правопорушень є:

- профілактична діяльність, спрямована на запобігання вчиненню дітьми кримінальних і адміністративних правопорушень, виявлення причин і умов, які цьому сприяють, вжиття в межах своєї компетенції заходів для їх усунення;
- ведення профілактичного обліку дітей, схильних до вчинення правопорушень та проведення із ними заходів індивідуальної профілактики;
- участь в установленні місцезнаходження дитини в разі її безвісного зникнення чи отриманні даних для цього в межах кримінального провадження, відкритого за фактом її безвісного зникнення;

- вжиття заходів щодо запобігання та протидії домашньому насильству, вчиненому дітьми та стосовно них, а також жорстокому поводженню з дітьми;
- вжиття заходів щодо запобігання дитячій бездоглядності, у тому числі здійснення поліцейського піклування щодо неповнолітніх осіб;
- провадження діяльності, пов'язаної із захистом права дитини на здобуття загальної середньої освіти;
- взаємодія з іншими підрозділами НПУ, органами державної влади та місцевого самоврядування з питань забезпечення прав та законних інтересів дітей;
- здійснення у межах компетенції досудового розслідування кримінальних проступків у формі дізнання [3].

Давайте звернемо увагу б звернути увагу на методи взаємодії між підрозділами ювенальної превенції Національної поліції та центрами соціальних служб щодо запобігання правопорушенням серед дітей.

Відповідно до Національної стратегії реформування системи юстиції у справах дітей до 2023 року (затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 грудня 2018 р. № 1027-р) щодо зменшення вчинення правопорушень та впливу незначного, та зменшення причин та умов спричинення незаконної поведінки, та забезпечити ефективну справедливість, соціальні та реабілітаційні програми для неповнолітніх, які конфліктують із правом, превентивні заходи та програми, цілеспрямовані соціальні послуги, які можуть посприяти дитині здобути навичок вирішення соціальних та побутових проблем, створюючи можливості вчитися управляти своєю поведінкою та збалансованим ставленням до їх дії, професійний розвиток та побудова відносин у сім'ї та громаді [2, с. 78].

Саме підрозділи ювенальної превенції Національної поліції України та центри соціальних служб є однією з головних тем запобігання та попередження правопорушень серед дітей, які проводять профілактичні заходи щодо попередження правопорушень. Для досягнення найбільш оптимального результату профілактичної діяльності підрозділи ювенальної превенції є в тісній співпраці із центрами соціальних служб, застосовуючи різні методи взаємодії [2, с. 78].

Взаємодія підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України з центрами соціальних служб у сфері попередження адміністративних правопорушень є важливою умовою їх функціонування. Щоб забезпечити ефективну профілактичну діяльність - суб'єкти, що займаються профілактикою злочинів, використовують різні методи та форми співпраці.

На думку Т. Я. Назар, щоб описати методи співпраці та взаємодії підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України з центрами соціальних служб у профілактиці правопорушень серед дітей варто та узагальнити види методів, як способів:

- адміністративні (субординаційні);
- координаційні;
- соціально-психологічні [2, с. 79].

Такі методи як адміністративні (субординаційні) вказують, що співпраця підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України та центрів соціальних служб функціонує на основі імперативних приписів нормативно-правових актів або владних рішень органів публічної адміністрації, які функціонують щоб сторони які співпрацюють і володіють управлінськими завданнями. Відповідно на основі адміністративних методів співпраці здійснюються функціональні обов'язки працівників підрозділів Національної поліції України, зокрема відділів ювенальної превенції, коли розшукується безпритульна дитина негайно повідомити про це центри соціальних служб відповідно до п. 2.1.6. спільного наказу «Про затвердження Порядку взаємодії суб'єктів, що надають соціальні послуги бездомним особам» [3].

Співпраця як визначення можна описати як організаційний вид координації, як організація узгодженої роботи органів які здійснюють профілактику. Тому координаційні методи взаємодії характеризують цей процес з точки зору напрямів роботи та співпраці підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України та центрів соціальних служб у організації профілактики правопорушень серед дітей, але у такому випадку форми співпраці здійснюється на диспозитивних началах, коли одна із сторін, не здійснює роботу із застосування адміністративних методів роботи. В ході організаційних напрямів співпраці між Національною поліцією України та центрами соціальних служб застосовуються система координаційних методів, а саме:

- це метод, використовується як практика, яка використовувалася в минулому, так і можна назвати як умовиводи щодо майбутнього, щоб визначити його напрямки роботи. Саме цей метод є способом дослідження суспільних відносин, що скерований на вивчення способів здійснення. У контексті нашої статті змістом зазначеного методу є аналіз на основі аналітичних даних напрямів, характеру й особливостей розвитку взаємодії підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України та центрів соціальних служб, а також її результатів - метод прогнозування;

- метод планування – полягає у визначенні конкретних заходів щодо взаємодії підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України та центрів соціальних служб, термінів їх проведення, відповідальних за проведення цих заходів осіб;

- саме під час взаємодії підрозділів Національної поліції України та центрів соціальних служб має бути результат із вирішення їхніх напрямів роботи, що в результаті тягне до здійснення функціональних обов'язків (здебільшого організаційного характеру) – метод погодження актів і рішень;

- метод обґрунтовує, що сторони вказаних відносин можуть здійснювати взаємний контроль за тим, як кожна із сторін виконує свої обов'язки на основі правильних рішень, що були прийняті ними – метод контролю;

- інформаційні дані, пов'язані з отриманням, опрацюванням, використанням і зберіганням відомостей, які показують фактичні дані та явища, події тощо – метод інформаційного забезпечення [2, с. 80].

Якщо звернути увагу на взаємну співпрацю підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України та центрів соціальних служб, то варто

назвати що основним є виокремлення важливої для такої взаємодії відомостей та даних й та конкретне виокремлення рамок співпраці. Саме цей метод показує як можна визначити потрібну інформацію для досягнення поставлених перед зазначеними суб'єктами суб'єктами напрямів роботи, підвищення їх якості, розв'язання завдань, які були поставлені. Відповідно суть інформаційного забезпечення в цьому разі полягає в тому, що всі заходи, які скеровані на співпрацю, яка вивається, повинні базуватися на систематизованих даних про. Мова йде про інформаційну систему Національної поліції України та центрів соціальних служб, в якій вивчаються певні види інформації;

– метод роботи з кадрами (підготовка, перепідготовка, стажування тощо) – показує нам якість підготовки висококваліфікованих спеціалістів, які мають фактично співпраця, в результаті ефективніше будуть використані кадрові ресурси обох сторін для відносин, які вивчаються, і саме для досягнення якісного і точного результату.

Адміністративні (координаційні) методи взаємодії підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України та центрів соціальних служб є засобом налагодження ефективного, а головне, дієвого зв'язку між зазначеними суб'єктами взаємодії, який суттєво сприяє виконанню спільних завдань, що стоять перед ними. Прикладом координаційних методів взаємодії може бути проведення профілактичної роботи з метою виявлення дітей, які схильні до вчинення правопорушень. Зокрема, ці суб'єкти профілактики правопорушень проводять вечірні рейди-перевірки щодо дотримання чинного законодавства з продажу алкогольних напоїв закладів торгівлі та в місцях масового відпочинку дітей, профілактичні рейди з метою попередження дитячої бездоглядності та профілактики негативних проявів поведінки, вчинення правопорушень. На нашу думку, координаційні методи взаємодії підрозділів ювенальної превенції з центрами соціальних служб найбільш сприяють їх спільній меті – профілактиці правопорушень серед дітей.

Вже давно відомо, що до соціально-психологічних методів треба віднести примус і переконання. Примус є методом, що діє на організаційній підпорядкованості суб'єктів і як наслідок бере свій початок через владні веління або прямий вплив. Цей метод застосовується у разі порушення правових норм, їх невиконання та дотримання.

Поліцейські структури ювенальної превенції НПУ також мають такі повноваження щодо індивідуальних превентивних дій з дітьми, які стоять на профілактичному обліку в НП: здійснюють бесіди, а саме попереджувального характеру з дитиною а місцем яким проживає, навчання або роботи не рідше одного разу на місяць; здійснюють бесіди превентивного характеру з батьками дитини, її законними представниками, опікунами, членами сім'ї, які спонукали до вчинення правопорушень, виявлення причин та факторів, які призвели до таких наслідків; розробляють плани з індивідуальної профілактики на основі вивчення документів та характеристики, особливостей дитини, його особливості [4, с. 190].

Література:

1. Про затвердження Інструкції з організації роботи підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України: Наказ МВС України 19.12.2017 № 1044. Редакція від 21.08.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0686-18#Text>.

2. Назар Т.Я. Методи взаємодії підрозділів ювенальної превенції Національної превенції Національної поліції та центрів соціальних служб у профілактиці правопорушень серед дітей. *Приватне та публічне право*. № 3/2020. С. 78-81.

3. Про затвердження Інструкції щодо порядку взаємодії структурних підрозділів, відповідальних за реалізацію державної політики щодо попередження насильства в сім'ї, служб у справах дітей, центрів соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді та відповідних підрозділів органів внутрішніх справ з питань здійснення заходів з попередження насильства в сім'ї : наказ Міністерство України у справах сім'ї, молоді та спорту, Міністерство внутрішніх справ України від 7 вересня 2009 р. № 3131/386. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0917-09>.

4. Назар Т.Я. Адміністративно-правовий статус підрозділів ювенальної превенції Національної поліції як суб'єктів профілактики правопорушень. *Юридичний науковий електронний журнал*. № 4/2020. С.188-200.

Никон Олена Олегівна

ЗВО I курсу спеціальності 262 «Правоохоронна діяльність»

Львівський державний університет внутрішніх справ

ПРАВО (Адміністративне і фінансове право)

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ ЮВЕНАЛЬНОЇ ПРЕВЕНЦІЇ

Постійне вивчення ефективного функціонування кожного нормативно-правового акта полягає у вдосконаленні механізму реалізації та запровадженні нових показників для оцінки ефективності його прогалин. В результаті реформи міліції на поліцію та створення нового правоохоронного органу - Національної поліції, були сформовані підрозділи у сфері ювенальної превенції. Захист законних прав та інтересів дітей є головною метою новоствореного підрозділу, це завдання залишається основним пріоритетом в організації роботи органів поліції. Але відбулося переформатування та перерозподіл головних напрямків роботи підрозділів, оскільки завдання держави – завжди удосконалювати та поглиблювати основні засади законодавства у галузі захисту прав та свобод дітей [1, с. 117].

Етапи формування діяльності підрозділу у сфері ювенальної превенції представляє науковий інтерес і вимагає об'єктивного і всебічного аналізу та перегляду нормативної бази, яка регулює діяльність підрозділів у сфері ювенальної превенції [1, с. 117].

Адміністративно-правове регулювання та забезпечення організації діяльності підрозділів у сфері ювенальної превенції регулюється багатьма нормативно-правовими актами. У механізмі норм права існує кілька етапів, що

охоплюють організаційно-правові аспекти попередження адміністративних правопорушень у відповідності їх залежності від їх юридичної сили, змісту, дії в просторі, часу та кола осіб, відповідно це: 1) міжнародно-правові документи-акти, що стали структурною частиною вітчизняного законодавства та ратифіковані Верховною Радою України; 2) Основний Закон-Конституція України - нормативний акт вищої юридичної сили, політико-правового характеру, який визначає найважливіші аспекти боротьби зі злочинністю, захисту прав та гідності громадян, регулювання правопорядку тощо; 3) і закони нашої держави, зокрема кодифіковані, такі як Кодекс України про адміністративні правопорушення, що визначають організаційні принципи профілактичної роботи та попередження проступків; 4) підзаконні акти, що передбачають форми та методи, порядок роботи підрозділів міліції як суб'єктів попередження адміністративних правопорушень [2]. Тому звернемо на них увагу у вищезазначеній категорії [1, с. 117].

У ст. 3 Закону України "Про Національну поліцію" поліцейські у своїй діяльності керуються міжнародними договорами України, згода на використання надані Верховною Радою України [5]. У статті 9 Конституції України зазначено, що існуючі міжнародні договори, застосування яких була затверджена Верховною Радою України, є складовим елементом вітчизняного законодавства України [1, с. 117].

В організації та регулюванні напрямів діяльності Національної поліції як адміністративно-правову основу покладено використання міжнародно-правових норм, що містяться в: 1) Рекомендації Комітету Міністрів державам-учасницям Ради Європи «Про Європейський кодекс поліцейської етики», ухваленій комітетом міністрів 19 вересня 2001 р. на 765-му засіданні заступників міністрів; 2) Кодексі поведінки посадових осіб із підтримання правопорядку від 17 грудня 1979 р.; 3) Резолюції Парламентської Асамблеї Ради Європи № 690 (1979) «Про Декларацію про поліцію»; 4) Декларації Міжнародної організації праці про основоположні принципи у сфері праці та механізм її реалізації, прийнятій Генеральною конференцією Міжнародної організації праці на 86-й сесії [3]; 5) Загальній декларації прав людини прийнятій Генеральною Асамблеєю ООН від 10 грудня 1948 р.; 6) Декларації про ліквідацію всіх форм расової дискримінації прийнятій Генеральною Асамблеєю ООН від 20 листопада 1963 р.; 7) Декларації про захист усіх осіб від катувань та інших жорстоких, нелюдських або таких, що принижують гідність, видів поводження і покарання від 9 грудня 1975 р.; 8) Конвенції про права дитини, прийнятій Генеральною Асамблеєю ООН від 20 листопада 1989 р., 9) Європейської конвенції про здійснення прав дітей від 25 січня 1996 р. та ін.

З описаного ми можемо побачити, підрозділи у сфері ювенальної превенції Національної поліції України при виконанні своїх службових обов'язків регулюються великою кількістю міжнародних договорів, згода на обов'язковість яких затверджена Верховною Радою України.

Конституція є основою системи та змістом усіх норм та джерел права в нашій державі. Крім того, це основа для подальшого розвитку українського правоохоронного законодавства, на основі її норм та положень приймаються всі

інші нормативні акти, що регулюють та забезпечують організацію діяльності української поліції [3].

Виконуючи свої обов'язки, підрозділами поліції з питань ювенальної превенції керує ст. 3 Конституції України, згідно з якою людина, її життя та здоров'я, честь і гідність, недоторканність та безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю. Розглянуті підрозділи Національної поліції у сфері ювенальної превенції виконуючи свої обов'язки щодо напрямів роботи, відповідно до положень ст. 19 Конституції України, зобов'язані діяти лише на підставі, в межах повноважень та у спосіб, передбачені Конституцією та законами України, і ніхто не може бути примушений робити те, що не передбачено законом. Варто наголосити, ще однією правовою основою діяльності поліцейських є забезпечення рівності конституційних прав і свобод дітей. В Конституції України відповідно до ст. 24 ніхто не може мати привілеїв чи обмежень через расові, кольорові, політичні, релігійні та інші переконання, стать, етнічне та соціальне походження, майновий стан, місце проживання, мову чи інші ознаки [4].

Таким чином, Конституція України є правовою основою діяльності підрозділів Національної поліції у сфері ювенальної превенції, а також є основою для подальшого удосконалення та вивчення змісту та положень законодавства про захист неповнолітніх та ювенального законодавства.

Якщо продовжувати вивчення положень нормативної бази, що забезпечує адміністративно-правове регулювання організації діяльності підрозділів ювенальної превенції, то до основних законів України варто виокремити такі законодавчі акти: Кодекс України про адміністративні правопорушення від 07.12.1984 р., закони України «Про Національну поліцію» від 02.07.2015 р., «Про запобігання та протидію домашньому насильству» від 07.12.2017 р., «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо протидії булінгу (цькуванню)» від 18.12.2018 р., «Про органи і служби у справах дітей та спеціальні установи для дітей» від 24.01.1995 р. та інші.

Іншим важливим законом, який відіграє провідну роль у здійсненні превентивних заходів підрозділами ювенальної превенції є Закон України «Про органи і служби у справах дітей та спеціальні установи для дітей» від 24.01.1995 р. Закон визначає правові основи діяльності органів і служб у справах дітей та спеціальних установ для дітей, на які покладається здійснення соціального захисту і профілактики правопорушень серед осіб, які не досягли вісімнадцятирічного віку [6].

Велика частина сфери роботи підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України полягає у забезпеченні запобігання адміністративним та кримінальним правопорушенням серед дітей. Цей алгоритм (процес), що включає одноразові та довгострокові заходи, які містять в собі загальну та індивідуальну профілактику. Не точність і не розуміння викликає те, що здійснення окремих заходів профілактики поліцією в інструкції щодо організації роботи підрозділів у сфері ювенальної превенції, яка включає лише заходи лише з неповнолітніми, які стоять на обліку в поліції. І через те можна стверджувати, це фактично включає право поліцейського здійснювати

профілактичні та виховні бесіди з дитиною, вживати інших профілактичних заходів, якщо його немає на профілактичному обліку. Фактично така необхідність може виникнути, якщо дитина вперше вчинила адміністративне правопорушення (немає причин реєструватися, але бажано відвідати її, щоб з'ясувати умови життя, а також фактори, які можуть негативно вплинути на неї та заохочувати наступну роботу тощо) [8, с. 97].

Для більш детального вивчення аспектів організації підрозділів ЮП варто розділити їх на дві основні групи: внутрішня та зовнішня організація роботи [9, с. 95].

Щодо характеристики першої групи має на меті забезпечити чітке існування та організацію роботи кожного окремого відділу та всіх відділів у цілому як єдину поліцейську систему, а також ефективне використання наявних сил та ресурсів. Початковими елементами внутрішньої організації є визначення місцезнаходження підрозділів ЮП у системі поліцейських органів, їх структура та персонал, а також розуміння завдань, з якими стикається служба. До другої групи включають систему заходів, спрямованих на виконання обов'язків кожної особи (визначених у пункті 1 Інструкції ОРПЮП) підрозділів ЮП, а також організацію взаємодії з іншими певними органами та підрозділами НПУ, органами державної влади та місцевого самоврядування, об'єднані територіальні громади, міжнародні та громадські організації, застосування ефективних, якісних методів роботи з дітьми, які застосовуються в інших державах, які потребують допомоги поліції.

Велика частина роботи щодо зовнішнього виду та напряму діяльності поліції ювенальної превенції полягає у забезпеченні запобігання адміністративним та кримінальним правопорушенням серед дітей. Процес, який містить як одноразові, так і довгострокові заходи, передбачає загальну та індивідуальну профілактику [9, с. 95]. Удосконалення та реформування на цьому етапі ювенальної юстиції, реалізація Меморандуму про взаєморозуміння щодо реалізації ініціативи про співпрацю у сфері захисту дітей показує у діяльності Національної поліції України (НПУ) розробку неформальних стандартів співпраці поліції з дітьми для запобігання правопорушень серед дітей.

З 2016/2017 навчального року в українських школах розпочато впровадження експериментальної моделі співпраці між навчальними закладами та поліцією «Шкільний офіцер поліції». Співробітники поліції зосередять свою роботу на проведенні навчально-профілактичних занять з учнями за програмою «Школа та поліція» [10]. Від такої роботи є можливість особистого спілкування дітей із працівниками поліції, проблем, які стосуються проблемних питань, безпосередньо у шкільному просторі посилює зв'язки між поліцією та школою, такі заходи є важливими для розвитку дитини [11, с. 399–404].

Література:

1. Пісоцька К.О. Нормативно-правове забезпечення діяльності підрозділів ювенальної превенції. *Прикарпатський юридичний вісник*. Випуск 1(30). 2020. С.117-121.

2. Школа С.М. Правові засади профілактичної роботи Національної поліції України. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*. 2016. № 3. С. 129–132. URL: http://apnl.dnu.in.ua/3_2016/31.pdf.

3. Адміністративна діяльність органів поліції України : підручник / О.І. Безпалова, О.В. Джафарова, В.А. Троян та ін.; за ред. В.В. Сокурєнка Харків : ХНУВС, 2017. 432 с.

4. Конституція України прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України від 28 червня 1996 року 254к/96-ВР. Редакція від 01.01.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

5. Про Національну поліцію: Закон України 2 липня 2015 року № 580-VIII. Редакція від 01.01.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text>.

6. Про органи і служби у справах дітей та спеціальні установи для дітей : Закон України від 24 січ. 1995 р. № 20/95-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/20/95-%D0%B2%D1%80#Text>.

7. Про затвердження Інструкції з організації роботи підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України: Наказ МВС України 19.12.2017 № 1044. Редакція від 21.08.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0686-18#Text>.

8. Іщенко І.В. Проблеми та досягнення в організації роботи підрозділів ювенальної превенції національної поліції України. *Правовий часопис*. 2018. № 3 (64). С. 97–99.

9. Іщенко І.В. Проблеми та досягнення в організації роботи підрозділів ювенальної превенції Національної поліції України. *Правовий часопис Донбасу*. № 3 (64). 2018. С. 94-99.

10. Методичні рекомендації щодо проведення просвітницько-профілактичних занять з учнями 1–11 класів за програмою «Школа і поліція» / МОН України, Національна поліція України. Київ, 2016. 197 с.

11. Butković Ana, Valenta Zdravko, Tišma Velimir (2016). Važnost policijskih preventivnih programa za mlade – rezultati istraživanja. *Časopis «Policija i sigurnost»* (Zagreb), godina 25. broj 4, str. 397–408.

*Керівник: Мороз О.Б., кандидат юридичних наук, доцент,
доцент кафедри адміністративного права та
адміністративного процесу факультету № 3 ЛьвДУВС*

Щербина Олександра Євгеніївна
*студентка 2 курсу, спеціальність 086 «Право»
Білоцерківський національний аграрний університет*
ПРАВО (Екологічне, земельне та аграрне право)

СПАДКУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ЯК ПІДСТАВА ВИНИКНЕННЯ ПРАВА ВЛАСНОСТІ НА ЗЕМЕЛЮ

Відповідно до чинного земельного законодавством України спадкування земельної ділянки є доволі дослідженим правовим явищем у науці цивільного

права, однак у земельно-правових відносинах є таким, що викликає зацікавлення у наукових колах.

Відносини, які пов'язані із спадкуванням земельної ділянки, і в тому числі виникнення права спільної часткової власності на земельну ділянку, регулюються нормами Цивільного кодексу України з урахуванням вимог Земельного кодексу України.

За законодавством, ст. 1216 Цивільного кодексу України [3] закріплює визначення поняття «спадкування», де закріплює спадкування як перехід прав та обов'язків (спадщини) від фізичної особи, яка померла (спадкодавця), до інших осіб (спадкоємців) [2]. Визначення терміну «спадкування», яке закріплене вказаною дефініцією визнається усталеним не тільки в цивільному та земельному законодавстві, а і у всій системі права.

Згідно з ст. 81 Земельного кодексу України громадяни України набувають права власності на земельні ділянки на підставі прийняття спадщини [1]. Так, ст. 87 Земельного кодексу України право спільної часткової власності на земельну ділянку пов'язує із прийнятті спадщини на земельну ділянку двома або більше особами [1].

Відповідно до ст. 1266 Цивільного кодексу України встановлений такий особливий порядок спадкування:

1. Внуки, правнуки спадкодавця спадкують ту частку спадщини, яка належала б за законом їхнім матері, батькові, бабі, дідові, якби вони були живими на час відкриття спадщини.

2. Прабаба, прадід спадкують ту частку спадщини, яка б належала за законом їхнім дітям (бабі, дідові спадкодавця), якби вони були живими на час відкриття спадщини.

3. Племінники спадкодавця спадкують ту частку спадщини, яка належала б за законом їхнім матері, батькові (сестрі, братові спадкодавця), якби вони були живими на час відкриття спадщини.

4. Двоюрідні брати та сестри спадкодавця спадкують ту частку спадщини, яка належала б за законом їхнім матері, батькові (тітці, дядькові спадкодавця), якби вони були живими на час відкриття спадщини.

5. Якщо спадкування за правом представлення здійснюється кількома особами, частка їхнього померлого родича ділиться між ними порівну.

Разом з тим, статтею 79 Земельного кодексу України встановлено, що земельна ділянка – це частина земної поверхні з установленими межами, певним місцем розташування, з визначеними щодо неї правами [1]. Право власності на земельну ділянку поширюється в її межах на поверхневий (грунтовий) шар, а також на водні об'єкти, ліси і багаторічні насадження, які на ній знаходяться, якщо інше не встановлено законом та не порушує прав інших осіб.

Цивільний кодекс України у свою чергу передбачає дві підстави для спадкування, а саме спадкування за заповітом та спадкування за законом. У першу чергу, право на спадкування мають особи, визначені у заповіті, що є особистим розпорядженням фізичної особи на випадок своєї смерті.

Земельний кодекс України визначив, що право власності та право постійного користування на земельну ділянку виникають після одержання її власником або користувачем документа, що посвідчує це право, та його державної реєстрації. Згідно з ст. 125 Земельного кодексу України право власності на земельну ділянку, а також право постійного користування та право оренди земельної ділянки виникають з моменту державної реєстрації цих прав.

Реєстрація прав спільної часткової власності на земельну ділянку при прийнятті спадщини здійснюється нотаріусом, який видає свідоцтво кожному співвласнику. Законом України «Про нотаріат» (ст. ст. 66-69) [5], а також наказом Мініюсту України «Про затвердження Порядку вчинення нотаріальних дій нотаріусами України» від 22.02.2012 [4] врегульовані підстави та порядок видачі таких свідоцтв. У спадкоємців, що в свою чергу будуть виступати співвласниками, виникає право спільної часткової власності на земельну ділянку з моменту державної реєстрації цього права.

Обсяг прав та обов'язків на земельну ділянку, яка успадковується, не змінюється при переході її до спадкоємців, але їх обмеження можуть бути встановлені законом.

Резюмую відзначимо, що право власності на земельну ділянку розповсюджується на простір, що знаходиться над та під поверхнею ділянки на висоту і на глибину, необхідні для зведення житлових, виробничих та інших будівель і споруд.

Підсумовуючи вищевказане можна дійти висновку, що прийняття спадщини як підстава виникнення права спільної часткової власності двома або більше особами стосується земельної ділянки, яка перебувала у приватній власності спадкодавця.

Література:

1. Земельний кодекс України Кодекс від 20.12.2001 № 2905-III. База даних «законодавство України»/ВР URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#top> (дата звернення 05.04.2021).

2. Цивільний кодекс України Кодекс від № 1667-IX від 15.07.2021. База даних «законодавство України»/ВР URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text>

3. Спадкування за заповітом (БПД) https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%A1%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BA%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%B7%D0%B0_%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BE%D0%BC

4. Про затвердження порядку вчинення нотаріальних дій нотаріусами України: Наказ Міністерства юстиції України; Порядок від 22.02.2012 №296/5.

5. Про нотаріат: Закон України від 02.09.1993 № 3425-XII. Відомості Верховної Ради України, 1993. №39. ст. 38.3

Ткаченко Яна Олексіївна
студентка I курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальність 081 «Право»
Університету державної фіскальної служби України
ПРАВО (Цивільне право)

ПРОБЛЕМИ РОЗМЕЖУВАННЯ ДОГОВОРУ ФАКТОРИНГУ ТА ЦЕСІЇ

Розвиток ринкової економіки є основним стимулом для вдосконалення та розширення правового регулювання договірних правовідносин, у тому числі і «виникнення нових», невідомих законодавству минулих років договорів про надання фінансових послуг. Активне використання учасниками ринку фінансових послуг таких договорів дозволяє виявити існуючі прогалини у правовому регулюванні такої сфери правовідносин.

Практика судових органів України 2018-2021 років містить значну кількість справ, предметом розгляду за якими стали питання виокремлення договорів факторингу та цесії. Так, приміром, результатом неодноразового розгляду судами України справи №909/968/16 стало визнання недійсним договору про відступлення права вимоги за іпотечним договором та скасування рішення про державну реєстрацію права власності на об'єкт нерухомого майна у Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно. Причина такого рішення: аналіз істотних умов (змісту) договору про відступлення права вимоги (цесії) дає підстави стверджувати, що цей договір за своєю правовою природою є договором факторингу [1].

З чого можемо зробити висновок, про існуючі проблеми у правовому регулюванні та розмежуванні таких видів правочинів, як договір факторингу та цесія.

Відповідно до положень Цивільного кодексу України, за договором факторингу (фінансування під відступлення права грошової вимоги) одна сторона (фактор) передає або зобов'язується передати грошові кошти в розпорядження другої сторони (клієнта) за плату (у будь-який передбачений договором спосіб), а клієнт відступає або зобов'язується відступити факторові своє право грошової вимоги до третьої особи (боржника) [2].

Поняття договору цесії у нормах чинного законодавства, станом на сьогодні, відсутнє. Слід зазначити, що таке визначення мало місце у минулих редакціях Цивільного кодексу України, а також у проекті Цивільного кодексу України від 25 серпня 1996 року та визначалося як передання кредитором свого права (вимоги), що належить на підставі зобов'язання, іншій особі за правочином [3, с. 46].

Не зважаючи на відсутність у нормах чинного законодавства чіткого визначення поняття цесія, така сфера правовідносин регулюється насамперед саме нормами Цивільного кодексу України, а саме ст. ст. 512–519 (заміни кредитора в зобов'язанні).

Шляхом аналізу норм чинного законодавства, розглянемо особливості, спільні та відмінні риси договорів цесії та факторингу (Табл. 1).

Таблиця 1

Інформація у таблиці наведена на основі аналізу положень Цивільного кодексу України [2] та Постанови Великої Палати Верховного Суду України від 11 вересня 2018 року справа №909/968/16 [1]

Цесія (заміна кредитора у зобов'язанні)	Факторинг (фінансування під відступлення права грошової вимоги)
мета правочину	
метою укладення договору відступлення права вимоги є безпосередньо передання такого права	метою договору факторингу є отримання клієнтом фінансування (коштів) за рахунок відступлення права вимоги до боржника
предмет договору	
відступлене право як грошової, так і не грошової (роботи, товари, послуги) вимоги	виключно право грошової вимоги
сторони договору	
первісний кредитор (цедент) – особа, яка відступає право вимоги; новий кредитор (цесіонарій) – особа, яка бере на себе право вимоги	клієнт – фізична чи юридична особа, яка є суб'єктом підприємницької діяльності; фактор – банк або інша фінансова установа, яка відповідно до закону має право здійснювати факторингові операції
оплатність наданих послуг	
при цесії право вимоги може бути передано як за плату, так і безоплатно	за договором факторингу відступлення права вимоги може відбуватися виключно за плату
форма договору	
правочин щодо заміни кредитора у зобов'язанні вчиняється у такій самій формі, що і правочин, на підставі якого виникло зобов'язання, право вимоги за яким передається новому кредитору	визначається загальними вимогами щодо форми правочину (проста письмова форма)

З проаналізованого можемо зробити висновок про співвідношення відступлення права вимоги (цесії) та факторингу як загального та спеціального, оскільки, кожен договір факторингу містить умову відступлення права вимоги, але не кожне відступлення права вимоги (цесії) є факторингом. Особливістю договору факторингу є також його приналежність до фінансових правочинів та його правове регулювання, окрім положень Цивільного кодексу України, нормами спеціального законодавчого акту: Закону України «Про фінансові послуги та державне регулювання ринків фінансових послуг» [4].

Враховуючи той факт, що операція відступлення права вимоги є одним з поширених способів вирішення проблем, пов'язаних з погашенням заборгованості, а наявність чіткої та зрозумілої нормативно-правової бази для

даної сфери правовідносин дозволить значно спростити застосування такого правочину на практиці та, навіть, зменшити навантаження на судові органи, доречним здійснити більш чітке правове регулювання договору цесії. Оскільки, станом на сьогодні таке правове регулювання окреслено виключно загальними положеннями щодо заміни кредитора у зобов'язанні.

Література:

1. Постанова Великої Палати Верховного Суду України від 11.09.2018 р. Справа №909/968/16. БД «Єдиний державний реєстр судових рішень». URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/76860058> (дата звернення: 03.12.2021).

2. Цивільний кодекс України: Закон України від 16.01.2003 р. № 435-IV. Дата оновлення: 15.07.2021. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/435-15> (дата звернення: 03.12.2021).

3. Іваницький А.В. Співвідношення договору факторингу з окремими видами договорів в Україні. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*. № 4. 2019. С. 45-49.

4. Про фінансові послуги та державне регулювання ринків фінансових послуг: Закон України від 12.07.2001 р. № 2664-III. Дата оновлення: 30.06.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2664-14#Text> (дата звернення: 03.12.2021).

Керівник: Амеліна Анна Сергіївна, кандидат юридичних наук, доцент кафедри цивільно-правових дисциплін Університету державної фіскальної служби України

Мартиненко Євген Олександрович

учень 9 класу Маріупольської гімназії №2

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ (Інформаційна безпека)

ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Інформаційна безпека (англ. information security) — всі аспекти, пов'язані з визначенням, досягненням і підтримкою конфіденційності, цілісності, доступності, безвідмовності, підзвітності, автентичності та достовірності інформації або засобів її обробки.

Безпека інформації (даних) визначається відсутністю неприпустимого ризику, пов'язаного з витоком інформації технічними каналами, несанкціонованими і ненавмисними діями на дані та/або на інші ресурси автоматизованої інформаційної системи, що використовуються в автоматизованій системі.

Безпека інформації (при застосуванні інформаційних технологій) (англ. ITsecurity) - стан захищеності інформації (даних), що забезпечує безпеку інформації, для обробки якої вона застосовується, і інформаційну безпеку автоматизованої інформаційної системи, в якій вона реалізована.

Безпека автоматизованої інформаційної системи - стан захищеності автоматизованої системи, при якому забезпечуються конфіденційність, доступність, цілісність, підзвітність і справжність її ресурсів [2].

Інформаційна безпека — захищеність інформації і підтримуючої інфраструктури від випадкових або навмисних впливів природного або штучного характеру, які можуть завдати неприйнятний збиток суб'єктам інформаційних відносин. Підтримуюча інфраструктура - системи електро-, тепло-, водо-, газопостачання, системи кондиціонування і т.д., а також обслуговуючий персонал. Неприйнятний збиток - збиток, яким не можна нехтувати.

У якості стандартної моделі безпеки використовується модель з трьох категорій:

- конфіденційність (англ. confidentiality) — стан інформації, при якому доступ до неї здійснюють тільки суб'єкти, що мають на неї право;

- цілісність (англ. integrity) — уникнення несанкціонованої модифікації інформації;

- доступність (англ. availability) — уникнення тимчасового або постійного приховування інформації від користувачів, які отримали права доступу.

Виділяють і інші не завжди обов'язкові категорії моделі безпеки:

- апеліруемість (англ. non-repudiation) — здатність засвідчувати дію чи подію так, щоб ці події або дії не могли бути пізніше відхилені;

- підзвітність (англ. Accountability) — забезпечення ідентифікації суб'єкта доступу та реєстрації його дій;

- достовірність (англ. reliability) — властивість відповідності передбаченій поведінці чи результату;

- аутентичність або справжність (англ. authenticity) — властивість, що гарантує, що суб'єкт або ресурс ідентичні заявленим.

Системний підхід до опису інформаційної безпеки пропонує виділити наступні складові інформаційної безпеки:

- законодавча, нормативно-правова та наукова база;

- структура і завдання органів (підрозділів), що забезпечують безпеку ІТ;

- організаційно-технічні і режимні заходи і методи (Політика інформаційної безпеки);

- програмно-технічні засоби і способи забезпечення інформаційної безпеки [1].

Метою реалізації інформаційної безпеки будь-якого об'єкта є побудова системи забезпечення інформаційної безпеки даного об'єкту. Для побудови та ефективної експлуатації системи забезпечення інформаційної безпеки необхідно:

- виявити вимоги захисту інформації, специфічні для даного об'єкта захисту;

- врахувати вимоги національного та міжнародного Законодавства;

- використовувати напрацьовані практики (стандарти, методології) побудови подібних системи забезпечення інформаційної безпеки;

- визначити підрозділи, відповідальні за реалізацію та підтримку системи забезпечення інформаційної безпеки;

- розподілити між підрозділами області відповідальності у здійсненні вимог системи забезпечення інформаційної безпеки;

- на базі управління ризиками інформаційної безпеки визначити загальні положення, технічні та організаційні вимоги, що становлять Політику інформаційної безпеки об'єкта захисту;

- реалізувати вимоги Політики інформаційної безпеки, впровадивши відповідні програмно-технічні засоби і способи захисту інформації;

- реалізувати Систему менеджменту (управління) інформаційної безпеки (СМІБ);

- використовуючи СМІБ організувати регулярний контроль ефективності системи забезпечення інформаційної безпеки і при необхідності перегляд і коригування системи забезпечення інформаційної безпеки і СМІБ.

Для опису технології захисту інформації конкретної інформаційної системи зазвичай будується так звана Політика інформаційної безпеки або Політика безпеки розглянутої інформаційної системи.

Політика безпеки інформаційно-телекомунікаційних технологій (англ. ICTsecurity policy) – правила, директиви, практика, що склалася, які визначають, як в межах організації та її інформаційно-телекомунікаційних технологій управляти, захищати і розподіляти активи, в тому числі критичну інформацію.

Для побудови Політики інформаційної безпеки рекомендується окремо розглядати такі напрями захисту інформаційної системи:

- захист об'єктів інформаційної системи;

- захист процесів, процедур і програм обробки інформації;

- захист каналів зв'язку (акустичні, інфрачервоні, провідні оптичні, радіоканали та інше);

- управління системою захисту.

Організаційний захист об'єктів інформаційних систем - це регламентація виробничої діяльності і взаємин виконавців на нормативно-правовій основі, що виключає або суттєво ускладнює неправомірне заволодіння конфіденційною інформацією і прояв внутрішніх і зовнішніх загроз. У кожному конкретному випадку організаційні заходи носять специфічну для даної організації форму і зміст, спрямовані на забезпечення безпеки інформації в конкретних умовах.

Література:

1. Електронний ресурс. Режим доступу: [https:// sites.google.com](https://sites.google.com)

2. Електронний ресурс. Режим доступу: [http:// www.ukr.vipreshebnik](http://www.ukr.vipreshebnik)

3. Електронний ресурс. Режим доступу: [https:// www.prostir.ua](https://www.prostir.ua)

Керівник: Мартиненко О.Є., викладач першої категорії

Негода Олександр Анатолійович,

Долгополов Сергій Юрійович

студенти 4 курсу, спеціальність 015 «Професійна освіта. Комп'ютерні технології»

Київський національний університет будівництва і архітектури

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ (Інформаційна безпека)

ПРОГРАМУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Не секрет, що тіло людини є провідником - здатне передавати електроенергію, руйнівна сила якої призводить в кращих випадках до опіків, а в гірших до смерті. На відміну від провідної передачі струму, у тілі людини може бути влаштований чип, котрий буде передавати сигнал на пристрої. Інтерпретатор і шифратор інформації, котрі будуть складати цей чип, здатні приймати імпульси, що призведе до миттєвого читання думок та трансформації на пристрої.

В нашому мозку понад 86 мільярдів нейронів. Нейрони відправляють і отримують інформацію. В основному нейрони складаються з трьох частин: дендрит - отримує сигнал, тіло клітини «сома» - визначає сигнал і аксона, який посилає сигнал.

Нейрони зв'язані через синапси [3]. Нейрони мозку зв'язуються один з одним для відправлення та отримання сигналів через аксон-дендритні зв'язки, які названі синапсами (рис. 1).

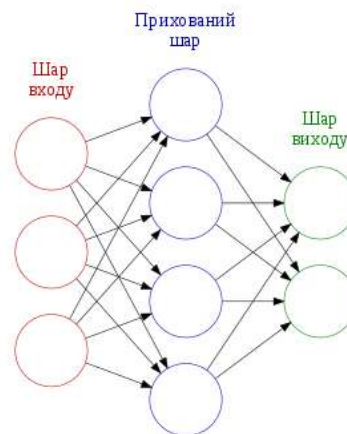


Рис. 1. Нейронні зв'язки

Нейрони спілкуються за допомогою електричних сигналів [4]. Потенціал дії змушує синапси звільняти нейротрансмітери. Ці невеликі молекули зв'язані з рецепторами на дендритах, відкриваючи канали, які змушують струм передавати через мембрану нейрона. Коли нейрон отримує правильну комбінацію просторово-часового синаптичного сигналу, він ініціює потенціал дії.

Розміщуючи електроди поруч з нейронами, можна виявити потенціали дії. Запис від більшості нейронів дозволяє декодувати інформацію, що представлена клітинами. Наприклад, в областях мозку, зв'язаних рухом, нейрони представляють собою заплановані рухи. У мозку є нейрони, котрі несуть інформацію про все, що ми бачимо, відчуваємо, до чого дотикаємось чи думаємо.

Нервову активність можна контролювати зовні голови за допомогою неінвазивних методів. За допомогою цих методів кожен канал записує сумарно мільйон нейронів, що означає розмиття деталей. Уявіть, що ви дивитесь кіберспортивний турнір через мікрофон, розміщений за межами сцени. По крику натовпу ви зможете сказати, якщо щось трапилось з гравцями, проте вам буде складно виявити, хто виграє. І ви не зможете почути, що окремі люди кажуть про гру. Записи з мозку будуть працювати так само: записи, зроблені на відстані, являють деяку цікаву інформацію, але щоб отримати доступ до маломасштабної

інформації, вам потрібно бути ближче до джерела. Тут це означає реєстрацію потенціалів руху напруги від окремих нейронів, яку можна зробити помістивши електроди в мозок.

Знання про те, що електричний струм активує м'язи і нерви, майже така стара як і створення електроенергії. Коли через електрод проходять невеликий струм, змінюючись електричне поле змушує сусідні нейрони запускати один або декілька потенціалів дії. Шляхом стимуляції в правильних часових послідовностях через множину електродів можна створити патерни активності, які визивають бажані відчуття, наприклад відчуття об'єкта в руці або візуальний образ. Стимуляція також може зменшити або нівелювати патологічні патерни активності, виникненні при неврологічних розладах, наприклад, зменшенні рухової активності при хворобі Паркінсона [1].

Технологія зчитування думок дозволяє незалежно керувати комп'ютером чи мобільним телефоном, це дасть змогу паралізованим людям стати невід'ємною частиною суспільства. Електронні прилади розроблені для спілкування з можливостями синтезу тексту або мови, пропонувати свої хобі в інтернеті або виразити свої творчі навички за допомогою фотографій, написання програмних застосунків.

Відправною точкою для вдосконалення звичайних чипів в нашому організмі стане створення відповідного інтерфейсу [2]. По мірі розвитку технологій, здатність розширювати канали зв'язку з мозком буде зростати, дозволяючи відкривати більше областей мозку і нових видів нейронної інформації.

Імпульси скрізь, за допомогою саме імпульсів ми з вами думаємо і інтерпретуємо інформацію, яка надходить зовні. Вживлення матерії в тіло дасть змогу надавати інформацію про особистість та автоматизує мисленнєві процеси, це приблизить нас до кіберпанку, який перетворює людське відображення дійсності на могутність електронних цінностей.

Технологія чипування надає можливості перевершити людську природу і позбавити в більшості випадків від патологічних випадків хвороби. Дасть можливість контролювати будь-який прилад за допомогою думок, що змінить життя в сотню разів на краще, адже комп'ютери вже почали змінювати світ, то і нам з вами слід ці зміни прийняти.

Література:

1. Інтернет-сайт розробника neuralink. URL: <https://cutt.ly/2RVOugZ>
2. Пристрій для запису та відтворення думок [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cutt.ly/LRVPzep>
3. Штучна нейронна мережа [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cutt.ly/KRVOZLR>
4. Читання думок — тепер майже реальність [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cutt.ly/kRVO1DN>

Керівник: Гончаренко А. В., асистент кафедри охорони праці та навколишнього середовища

Гращенко Марина Олександрівна
викладач фізики
Чорноморський морський фаховий коледж ОНМУ
ТЕХНІЧНІ НАУКИ (Матеріалознавство)

ВИКОРИСТАННЯ СУПЕРКОНСТРУКЦІЙНИХ ТЕРМОПЛАСТІВ В ЯКОСТІ ПОЛІМЕРНИХ В'ЯЖУЧИХ ДЛЯ СТВОРЕННЯ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ

В світовому виробництві полімерних композитних матеріалів (ПКМ) конструкційного призначення важливу роль відіграють термопластичні в'язучі. Їхні унікальні технічні характеристики, зокрема можливість вторинної переробки, здатність зберігати міцність при високих температурах, легкість, екологічність дозволяють їм успішно конкурувати з металами, керамікою у виробництві авіаційної, автомобільної техніки, в електротехнічній промисловості, тощо.

За теплостійкістю і міцністними характеристиками термопласти поділяють на три групи: матеріали загального призначення (поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид); пластмаси інженерно-технічного призначення (поліамід, полікарбонат, поліфеніленоксид, полібутілентерефталат); суперконструкційні матеріали (полієфірімід, полісульфон, полієфірсульфен, полієфірефіркетон, поліфеніленсульфід, рідкокристалічні полімери) [1].

На сьогодні клас суперконструкційних полімерів активно розвивається, і відрізняється від інших матеріалів низькими об'ємами виробництва і високою вартістю вихідної продукції. Найбільш крупними виробниками суперконструкційних термопластів є іноземні компанії Solvay Advanced Polymers, BASF, DuPont, PolyOne, LATI, Victrex, Ticona, General Electric Co., GEBA. Раніше застосування матеріалів цієї групи в основному було спрямовано на космос і авіакосмічну техніку, зараз область їх споживання розширюється і проникає в такі цивільні галузі, як автомобілебудування, хімічна промисловість, електроніка, медицина.

Наявність полієфірних і сірковмісних груп в структурі суперконструкційних термопластів підвищує їхню температуру експлуатації та вогнестійкість, забезпечує добру здатність до переробки, хімічну стійкість, високу питому міцність, стійкість до дії циклічних навантажень, знижене димоутворення при горінні. За теплофізичними і механічними показниками суперконструкційні термопласти перевершують інженерно-технічні [2].

З метою створення конструкційних ПКМ із задалегідь прогнозованими властивостями використовується метод армування термопластів волокнистим наповнювачем. Для зміцнення полімерного матеріалу найчастіше обирають високоміцні високомодульні волокна: вуглецеві, скляні, полімерні.

Експлуатаційні характеристики армованих ПКМ визначаються властивостями полімерного в'язучого, волокнистого наповнювача і міжфазного шару на межі поділу «полімер-волокно». В цьому аспекті основним недоліком всіх термостійких полімерних в'язучих є їхня висока температура переробки,

висока в'язкість розплаву і як слідство низька адгезія до наповнювача. Ефективним методом регулювання міжфазного шару є використання апретів або модифікуючих добавок, які знижують в'язкість розплаву термопластичних в'язучих не змінюючи при цьому їх температури склування.

Серед чисельних способів введення волокна до полімеру, можна виділити розчинну і волоконну технології, які на відміну від інших, забезпечують більш якісне просочування наповнювача в'язучим і в подальшому високий рівень механічних властивостей ПКМ.

Формування деталей із напівфабрикатів композиційних матеріалів (препрегів) може здійснюватися за традиційною технологією за допомогою автоклавів, методом намотування зі швидкістю до 30 м/хв., пултрузією, також доцільними є методи переробки тиском, штампуванням, прокаткою на високопродуктивному металургійному обладнанні.

Для порівняння в табл. 1 наведені деякі властивості полісульфону марки ПСН та ПКМ на його основі, армованих дискретними скляними та вуглецевими волокнами в кількості 30 мас. % [3].

Склад ПКМ	Властивості ПКМ		
	Допустиме напруження σ^+ , МПа	Модуль пружності E^+ , ГПа	Деформаційна теплостійкість $HDT/A (T_{18})$, °C
Полісульфон марки ПСН	72	2700	174
Полісульфон марки ПСН/скловолокно	127	8400	185
Полісульфон марки ПСН/вуглеволокно	134	14400	185

За виробництвом конструкційних ПКМ Україна не входить до країн-лідерів, але має наукові інноваційні розробки і виробничі потужності, щоб змінити своє місце у цьому рейтингу [4].

Література:

1. Ткачук А. И., Термопластичные связующие. Настоящее и будущее. Электронный научный журнал «Труды ВИАМ». 2013. № 11.
2. Петрова Г. Н., Конструкционные материалы на основе армированных термопластов. Российский химический журнал. 2010. Т. LIV, № 1.
3. Михайлин Ю. А. Волокнистые полимерные композиционные материалы в технике. СПб.: Научные основы и технологии. 2013. – 720 с.
4. Буря О. І. Полімерні композити на основі термопластичних в'язучих. Д.: Середняк Т.К. 2019.- 239 с.

Воденнікова Оксана Сергіївна

канд. техн. наук, доцент

Воденнікова Лариса Володимирівна

асистент

Головков Павло Вікторович

студент 3-го скороченого курсу, спеціальність 136 «Металургія»

Запорізький національний університет

ТЕХНІЧНІ НАУКИ (Металургія)

ОГЛЯД СУЧАСНИХ АСПЕКТІВ ДЕСУЛЬФУРАЦІЇ СТАЛІ: ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД

На сьогодні, незважаючи на застосування різних технологій позапічної десульфурації чавуну [1–10], питання зниження вмісту сірки в металі є досить актуальним та потребує більш детального розгляду. Пошук оптимальної (раціональної) технології десульфурації металу з метою виплавки високоякісних марок сталей (вміст сірки до 0,025 %) стає доцільним напрямком досліджень в металургійній галузі усього світу.

Розглянемо нижче закордонний досвід виплавки сталі з використання технологічних комплексів «установка десульфурації чавуну (УДЧ) – сталеплавильний агрегат» та «установка десульфурації чавуну – сталеплавильний агрегат – установка «піч-ківш» (УПК)».

В умовах АС «СВРАЗ Нижньотагільський металургійний комбінат» для отримання підсумкового вмісту сірки менше 0,005 % у сталі необхідний комплекс заходів, що включає обробку напівпродукту на установці десульфурації, виплавку в конвертері, обробку сталі на УПК і далі у вакууматорі. Використання даного технологічного ланцюгу для переробки ванадієвих чавунів на сталь дозволяє отримати 0,0068 % сірки після обробки на УДЧ, що недостатньо для виключення впливу шкідливої домішки на службові властивості виробів, тому мінімальний вміст сірки в металі досягає значень 0,0039 % тільки при повному комплексі обробки металу в агрегатах позапічної обробки сталі – УПК та циркуляційному вакууматорі [11].

В умовах киснево-конвертерного цеху ПАТ «Северсталь» для виплавки спеціальних, трубних, електротехнічних, конструкційних вуглецевих сталей, ІГ-сталей використання чавуну після обробки на УДЧ дає можливість знизити вміст сірки в 1,1–1,6 разів в порівнянні зі звичайним чавуном [12].

Значний інтерес представляють також технологія виплавки трубної ультронизькосірчастої сталі марки DNV SAWL 485 FD в умовах киснево-конвертерного цеху ПАТ «Магнітогорський металургійний комбінат», яка передбачає три етапи десульфурація металу: ковшова обробка чавуну на УДЧ вдуванням суміші з флюїдизованого вапна і магнію в потоці азоту; ковшова обробка напівпродукту в процесі його випуску з конвертера твердою шлакоутворюючою сумішшю; ковшова обробка сталі на УПК в дві стадії: обробка під «білим» шлаком та вдування флюїдизованого вапна в потоці аргону. Загальна ступінь ковшової десульфурації металу 539 плавок при виплавці сталі марки DNV SAWL 485 FD склала 83 % [13].

Авторами роботи [14] розроблено спосіб десульфурації високовуглецевої сталі марки С80D сталі в умовах ВАТ «Молдавський металургійний завод», що дозволяє забезпечити зниження вмісту сірки в готовому прокаті до 0,002–0,003 %. Часткове видалення сірки відбувається в дуговій сталеплавильній печі (ДСП), а наднизький вміст досягається за рахунок створення високоосновного рафінуючого шлаку в процесі позапічної обробки сталі на УПК.

У дослідженнях [15] процес десульфурації сталі марки 20ГЛ при використанні твердих шлакоутворюючих сумішей (ТШС) проводили в умовах АТ «Ташкентський механічний завод» в індукційній тигельній печі місткістю 6 т зі зменшенням висоти меніска дзеркала ванни за рахунок підвищення рівня металу. Для підвищення експлуатаційної надійності, поліпшення механічних властивостей та модифікування неметалевих включень сталь в ковші обробляли алюмінієм, силікокальцієм та рідкоземельними металами (РЗМ). При обробці ТШС та модифікуванні сталі РЗМ ступінь десульфурації складала 50–90 % з досягненням вмісту сірки 0,004–0,015 %, а при обробці ТШС ступінь десульфурації складала 45–60 % з досягненням вмісту сірки 0,014–0,017 %.

У роботі [16] для умовах ВАТ «Білоруський металургійний завод» (Білорусь) для десульфурації арматурної сталі з вмістом сірки <0,025 %, попередньо виплавленій в дуговій сталеплавильній печі, запропоновано інжектування порошкоподібних матеріалів через установку «Velko» при позапічній обробці сталі. Авторами показано, що питома витрата порошкоподібного матеріалу «TURBO-KALK» в кількості 1,95 кг/т підвищує ступінь десульфурації на 32,2 %.

У дослідженнях [17] наголошено, що використання комплексу доменна піч → УДЧ → кисневий конвертер → УПК є ключем до успішного управління високим вмістом сірки в металургійному виробництві, при якому ступінь десульфурації досягає 95%. Авторами показано закономірності процесу десульфурації під час виплавки киснево-конвертерної сталі в умовах Іскендерунського металургійного комбінату (İsdemir, Турція) зазначено, що в кисневому конвертері вміст сірки контролюється до мінімуму в 20 ppm.

Таким чином, глибока десульфурація сталі (вміст сірки <0,005 %) можлива шляхом використання технологічних комплексів «УДЧ – сталеплавильний агрегат» та «УДЧ – сталеплавильний агрегат – УПК». Їх застосування забезпечує можливість оптимізації витрат на виробництво сталі, розширює сортамент дефіцитних видів металопродукції та дозволяє усунути ряд обмежувальних умов, що ускладнюють поточне виробництво сталі. Кінетика десульфурації сталі залежить від виду реагент-десульфуратора, його хімічного складу, температурних умов, умов перемішування сталі в ковші, додаткових технологічних операцій, ківшевої обробки металу та іншого.

Література:

1. Франк Шрама, Барт Ван Дер Берг, Гвидо Ван Хаттум. Сравнение ведущих методов десульфурации чугуна. *Теория и технология металлургического производства*. 2015. № 1(16). С. 38–43.

2. Désulfuration et traitement de la fonte par injection de magnésium : le procédé USIRMAG 2 / I. Cordier, L. P. Chaussu, G. Lhussier e.a. *Revue de Métallurgie*. 1981.

№ 3. pp. 201–212.

3. Десульфурация конвертерной стали в ковше кусковыми и порошкообразными шлаковыми смесями на основе извести/ А.М. Поживанов, В.Ф. Поляков, В.А. Одинцов и др. *Металлургическая и горнорудная промышленность*. 1991. № 3. С. 13–15.

4. Бать Ю.И., Дюдкин Д.А., Титиевский В.М., Онищу В.П. Опыт обработки металлургических расплавов порошковыми проволоками на металлургических предприятиях СНГ. *Труды четвертого конгресса сталеплавильщиков* (г. Москва, 7–10 октября 1996 г.). Москва: ОАО «Черметинформация», 1997. С. 281–284.

5. Порошковая проволока для внепечной обработки стали и чугуна/ А.И. Каблуковский, С.И. Ябуров, А.Н. Никулин и др. *Труды пятого конгресса сталеплавильщиков* (г. Рыбница, 14–17 октября 1998 г.). Москва: ОАО «Черметинформация», 1999. С. 350–353.

6. К вопросу о десульфурации чугуна магнетитосодержащими брикетами / Л. С. Молчанов, К. Г. Низяев, Б. М. Бойченко и др. *Бюллетень НТИЭИ «Черная металлургия»*. 2012. № 12. С. 47–49.

7. Экспериментальные исследования десульфурации чугуна магнетитом в условиях ДЗПВ/ К. Г. Низяев, А. Г. Величко, Б. М. Бойченко и др. *Теория и практика металлургии*. 2001. № 6. С. 16–19.

8. Потапова М. В., Ишмуратов Р. А., Насыров Т. М. Современные технологии внедоменной десульфурации чугуна. *Теория и технология металлургического производства*. 2014. №1(14). С. 26–27.

9. Повышение обессеривающего потенциала технологических систем инъекционной десульфурации чугуна различными реагентами/ А.Ф. Шевченко, И.А. Маначин, Б.В. Двоскин и др. *Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации*. 2019. №75(11). С. 1237–1243.

10. Рациональный процесс ковшевой десульфурации чугуна реагентами на основе магнезия/ А.Ф. Шевченко, Б.В. Двоскин, А.С. Вергун и др. *Специальная металлургия : вчера, сегодня, завтра* : материалы междунар. научн.-техн. конф. (г. Киев, 8–9 октября 2002г.). Киев: Політехніка, 2002. С. 337–343.

11. Распределение серы по переделам металлургического производства АО «ЕВРАЗ НТМК»/ М.В. Савельев, А.С. Ткачев, О.Ю. Шешуков и др. *Промышленное производство и металлургия* : материалы междунар. научн.-техн. конф. (г. Нижний Тагил, 18–19 июня 2020). Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2020. С. 259–265.

12. Чумаков С.М., Зинченко С.Д. Комплексная технология получения низкосернистой стали в ККЦ ОАО «Северсталь». *Труды 5-го Конгресса сталеплавильщиков* (г. Москва, 7–10 октября 1996 г.). Москва, 1999.

13. Ушаков С.Н. Разработка технологии производства трубной ультранизкосернистой стали в современном кислородно-конвертерном цехе : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. техн. наук : 05.16.02 / Ушаков Сергей Николаевич; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». Магнитогорск, 2020. 17 с.

14. Парусов Э.В., Сычков А.Б., Сагура Л.В., Чуйко И.Н. Обеспечение

сверхнизкого содержания серы при выпечной обработке стали. *Наукові праці ВНТУ*. 2017. № 1. С. 1–6.

15. Турсунов Н. К., Семин А. Е., Саноккулов Э. А. Исследование процессов дефосфорации и десульфурации при выплавке стали 20ГЛ в индукционной тигельной печи с дальнейшей обработкой в ковше с использованием редкоземельных металлов. *Чёрные металлы*. 2017. №1. С. 33–40.

16. Пивцаев В. Е., Дьяченко В. И., Проскурин В. А. Десульфурация стали с использованием инжекционной установки «Velko». *Литьё и металлургия*. 2008. №1(45). С. 15–22.

17. Şener B., Hüsken R., Cappel J. Desulfurization Strategies in Oxygen Steelmaking. *Iron and Steel Technology*. 2013. No 10(4). pp. 147–158.

Мартиненко Олена Євгенівна

викладач, спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

ВСП «Маріупольський фаховий коледж ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»

ТЕХНІЧНІ НАУКИ (Електротехніка)

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ СИМУЛЯЦІЙ PhET У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТА «ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ»

Сьогодні в освітньому процесі дуже широко використовуються інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), які дозволяють інтенсифікувати освітній процес. Саме вони, найбільш повно враховують вікові особливості, здібності, інтереси, кожного студента. У нових підходах поєдналися елементи традиційних занять - сприймання нового матеріалу, засвоєння, осмислення, узагальнення - та сучасні інноваційні методи роботи зі студентами. Широке використання ІКТ, які застосовують на заняттях, спонукає студентів до самостійної праці, творчого мислення, пошуку [1].

Сучасний ринок програмних продуктів пропонує багато комп'ютерних програм, сайтів, вебінарів, відеокурсів для навчання, розвитку та формування компетентностей. Особливої уваги заслуговує сайт інтерактивних симуляцій PhET, який безкоштовно надає цікаві, науково-обґрунтовані, інтерактивні симуляції з природничих наук та математики.

Що ж таке симуляція? Симуляція - імітація певної реальної речі, ситуації чи процесу. Зазвичай містить відтворення деяких ключових властивостей чи поведінки обраної фізичної або абстрактної системи. Науковці вважають, що вони є надзвичайно ефективними та перспективними для формування компетенцій, необхідних сучасному студенту, оскільки всі ситуації з легкістю можна перенести в реальну діяльність[3].

За допомогою симуляторів учні зміцнюють теоретичні знання. Студенти не залишаються пасивними слухачами, а стають учасниками досліджень, роблячи свій внесок у розвиток й прогресування систем комп'ютерного моделювання, наближуючи віртуальні дослідження до реальних.

Серед усього різноманіття програмного забезпечення для комп'ютерного моделювання вагомим місцем займає віртуальна лабораторія PhET - некомерційний проект відкритого освітнього ресурсу, який розроблений Університетом Колорадо та Лауреатом Нобелівської премії, доктором природничих наук Карлом Віманом. Місія проекту - «Просувати науку, математичну грамотність і освіту в усьому світі за допомогою безкоштовних інтерактивних симуляцій».

Інтерактивний симулятор PhET, який пропонує анімовані, інтерактивні та ігрові середовища, що дозволяють проводити дослідження, подібні дослідженням учених. У каталозі програми знаходяться кілька сотень демонстрацій, частина з яких присвячена новітнім дослідженням. Ресурс дає можливість виконувати віртуальні роботи не лише в режимі онлайн, але й на локальному комп'ютері.

Моделі PhET дають можливість проводити наочні досліди та моделювати їх. Вони мають переваги:

- безкоштовне програмне забезпечення;
- є альтернативою реальних об'єктів;
- моделює різні процеси;
- дозволяє проведенню лабораторних (практичних) занять безліч разів;
- працює онлайн/офлайн;
- безпечна у використанні;
- доступна 50 мовами;
- змінює ставлення учня до вивчення предмета;
- покращує мотивацію;
- стимулює до кращого засвоєння інформації;
- розвиває самостійність учня;
- надає певну регулярність (застосовуючи інструменти змішаного навчання, учень може безперервно перебувати у процесі опанування матеріалу).

Комп'ютерне моделювання з предмету «Електричні машини» дозволяє візуалізувати ідеальні моделі, які часто застосовуються для вивчення фізичних процесів, дає можливість більш глибоко зрозуміти основи досліджуваних явищ шляхом візуалізації процесів, маючи різні параметри фізичної моделі.

Викладання теоретичного матеріалу, законів фізики не можуть дати повного уявлення студентам процесів, які наприклад, відбуваються в колах електричних елементів, як та чому проходять зміни параметрів.

Відповіді на питання надає симулятор PhET, який можливо застосовувати у змішаному навчанні. Симулятор легко демонструється на відеоконференціях. Викладач має змогу поетапно прокоментувати явища, які відбуваються при проведенні досліду [3].

Симулятор можна застосовувати на різних етапах заняття:

- під час актуалізації опорних знань як перевірку домашнього завдання або виконання індивідуального завдання;
- під час вивчення нового матеріалу як мотивацію або проблему заняття (розв'язування задачі з наступною комп'ютерною перевіркою отриманих результатів);

- під час закріплення вивченого матеріалу (студентам пропонується самостійне проведення невеликого дослідження за декілька хвилин і отримання необхідних результатів);

- деякі цифрові симулятори можуть навіть забезпечити організаційний момент заняття, де планується робота в групах.

Також необхідно зазначити, що завдання творчого та дослідницького характеру, які пов'язані із застосуванням симулятора, забезпечують індивідуальну й самостійну діяльність студентів, розвивають творче мислення, істотно підвищують зацікавленість у вивченні фізики й, відтак, суттєво впливають на рівень знань, умінь та навичок.

Отже, упровадження цифрового симулятора, в навчальний процес при викладанні предмета «Електричні машини», є безперечно, корисною справою. Адже, крім високих показників якісного засвоєння навчального матеріалу, в студентів підвищується настрій, інтерес до вивчення предмету, що відкриває широкі можливості для здійснення самостійної роботи школярів, сприяє розвитку творчої діяльності, стимулює одержання додаткових знань та їх закріплення, що дає можливість виховувати всебічно розвинену особистість з уміннями та навичками ХХІ століття.

Варто наголосити, що тільки той викладач, який використовує сучасні та цікаві форми роботи, уособлює в собі наставника й друга, може допомогти студентові розвинути свій потенціал та створить умови для подальшого розвитку.

Література:

1. Гриневич Л.М. Методологічні засади цілісності системи моніторингу якості освіти. Освіта і управління. 2010. № 4. С. 18-25.

2. Биков В.Ю. Мобільний простір і мобільно орієнтоване середовище інтернет-користувача: особливості модельного подання та освітнього застосування. Інформаційні технології в освіті. 2013. №17. С. 37.

3. Литвинова С.Г. Модель використання системи комп'ютерного моделювання для формування компетентностей учнів з природничо-математичних предметів. Фізико-математична освіта: науковий журнал. / Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Фізико-математичний факультет редкол.: О.В.Семеніхіна (гол.ред.) [та ін.]. - Суми : [СумДПУ ім. А.С.Макаренка], 2019.

Мілейковський Віктор Олександрович

доктор технічних наук, професор

професор кафедри теплогазопостачання і вентиляції

Вакуленко Дар'я Ігорівна

аспірантка I курсу спеціальності 192 «Будівництво і цивільна інженерія»

асистентка кафедри теплогазопостачання і вентиляції

Київський національний університет будівництва і архітектури

ТЕХНІЧНІ НАУКИ (Будівництво)

ЕФЕКТИВНІСТЬ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕПЛОТИ У ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ РЕГЕНЕРАТИВНИХ УСТАНОВКАХ

Децентралізовані системи вентиляції – ефективне рішення утилізації теплоти витяжного повітря без суттєвого втручання в інтер’єр приміщень. У таких установках застосовуються більш компактні вентилятори з меншою енергетичною споживчою потужністю за рахунок невеликих втрат тиску у системі. Забезпечується індивідуальний контроль режиму роботи системи вентиляції: за присутності людини у житловій зоні.

Існує ряд децентралізованого вентиляційного обладнання різних виробників та принципів дії. Установки Prana - забезпечують одночасний приплив та видалення повітря з приміщення з утилізацією теплоти у мідному рекуператорі. Провітрювачі Vents Twin Fresh [1] встановлюють попарно, оскільки вони працюють у реверсивному режимі: керамічний регенеративний теплоутилізатор поперемінно омивається припливним та витяжним потоками повітря (рис.1). Ще одним прикладом децентралізованих установок є freeAir 100 bluMartin, що утилізують теплоту витяжного повітря у пластинчатому рекуператорі, але мають більш громіздку конструкцію та систему пластикових повітропроводів для видалення повітря із санітарних вузлів та ванних кімнат.



Рис. 1. Принцип роботи провітрювача Vents Twin Fresh [1]

Створено [2, 3] математичну модель роботи регенеративного реверсивного теплоутилізатора провітрювача Twin Fresh:

$$\begin{cases} \frac{\partial T}{\partial \tau} = \bar{a} \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{4Nu a_{air}(T_{air} - T)}{d_e^2}; \\ \frac{Nu}{d_e}(T_{air} - T) = \frac{1}{4} Pr Re \frac{\partial T_{air}}{\partial x}, \end{cases}$$

де T – температура, К; τ – час, с; \bar{a} – коефіцієнт теплопроводності, m^2/c ; Nu – число Нуссельта; d_e – еквівалентний діаметр, м; Pr – число Прандтля; Re – число Рейнольдса.

Граничними умовами є температури внутрішнього і зовнішнього повітря, відповідно плюс 20 °С (293,15 К) та мінус 20 °С (253,15 К). Початкові умови можуть обиратися довільно, адже після декількох циклів вони не впливають на роботу провітрювача. На базі даної моделі та теплофізичних характеристик установки було отримано ефективність роботи теплоутилізатора до 60%.

Дану модель було відкореговано з урахуванням впливу гравітаційних сил шляхом введення критерію Грасгофа [4]:

$$\begin{cases} \frac{\partial T}{\partial \tau} = \bar{a} \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{5,757 \cdot d_e^{0,3} Re^{0,33} Pr^{0,43} a_{air} (T_{air} - T)}{d_e^2}; \\ \frac{1,439 \cdot d_e^{0,3} Re^{0,33} Pr^{0,43}}{d_e} (T_{air} - T) = \frac{1}{4} Pr Re \frac{\partial T_{air}}{\partial x}, \end{cases}$$

Отримано ефективність роботи провітрювача 33%.

Було також проведено моделювання на базі теоретичних рівнянь конвекції-дифузії та Нав'є-Стокса, що не залежить від числа Нуссельта [5, 6]. За результатами моделювання було отримано середній показник ефективності на рівні понад 95 %.

Враховуючи розбіжність отриманих результатів теоретичних досліджень, постає необхідність визначення адекватної ефективності теплоутилізації провітрювача. Для цього виділено наступні задачі експериментальних досліджень:

1. Перевірити характер процесу тепловіддачі регенератора (постійний тепловий потік, Вт/м², постійна температура поверхні, К, тощо). Число Нуссельта залежить від характеру процесу тепловіддачі [6].

2. Перевірити чи відповідає реальний режим руху в каналах – ламінарному.

3. Визначити реальні коефіцієнти теплопередачі в каналах, що відповідають конструкції регенератора.

4. Перевірити реальний вплив матеріалів каналів на процеси теплообміну та регенерації теплоти.

На сьогодні виготовляються експериментальні установки для дослідження тепловіддачі в трубках, розміри яких відповідають каналам різних моделей провітрювачів.

Ця робота виконується за підтримки ПрАТ «Вентиляційні системи».

Література:

1. Провітрювачі ТвінФреш серії «Стайл» [Електронний ресурс] / Vents. – Режим доступу: <https://vents.ua/ua/series/ventilators-vents-twinfresh-style>. – дата звернення 02.02.2022.

2. Д.І. Вакуленко, В.О. Мілейковський (2018) Моделювання процесів теплообміну в регенеративних теплоутилізаторах на прикладі установки «ТвінФреш», International Scientific-Practical Conference of young scientists "Build-Master-Class-2018", Kyiv, с.290-291.

3. Мілейковський В.О. Аналітичні дослідження нестационарного режиму роботи регенератора теплоти провітрювача ВЕНТС ТвінФреш/ В.О. Мілейковський, Д.І. Вакуленко. – Київ: VENTS Magazine, 2019. – 78 с.

4. Д.І. Вакуленко (2020) Уточнення математичної моделі тепломасообмінних процесів у регенераторі провітрювача «Twin Fresh», International Scientific-Practical Conference of young scientists "Build-Master-Class-2020", Kyiv, с.204-205.

5. Internal Flow: Heat Transfer in Pipes [Electronic resource], URL: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=14&cad=rja>

&uact=8&ved=2ahUKEwjWrMbL_I3oAhWJ16YKHcy7Ci8QFjANegQIBRAB&url=https%3A%2F%2Fmycourses.aalto.fi%2Fpluginfile.php%2F389208%2Fmod_folder%2Fcontent%2F0%2FLecturePipeFlow.pdf%3Fforcedownload%3D1&usg=AOvVaw2krJw7OsY1gVT7AribK2uu, accessdate 05.11.2021

6. Viktor Mileikovskiy, Daria Vakulenko (2020) Simulation of the efficiency of improved regenerative decentralised ventilators Vents TwinFresh, Construction of optimized energy potential Budownictwo o zoptymalizowanym potencjale energetycznym, BoZPE 2020;(1):61–67.

Мойсеєнко Вячеслав Вадимович

*канд.техн.наук, доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції
Київський національний університет будівництва і архітектури
ТЕХНІЧНІ НАУКИ (Будівництво)*

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНИХ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Використання систем сонячного теплопостачання (ССТ) є важливою складовою як сталого розвитку України, так і процесів розвитку та трансформації в сфері теплопостачання у відповідності до актуальних вимог, які сформульовані в Законі України “Про теплопостачання”. Стаття 6 цього закону визначає перелік принципів державної політики у сфері теплопостачання. Серед цих принципів є два, які мають безпосереднє відношення до ССТ. Перший визначає необхідність оптимального поєднання систем централізованого та автономного теплопостачання у відповідності до затверджених місцевими органами виконавчої влади схем теплопостачання з періодом перегляду п’ять років. Другий формулює необхідність пріоритетного розвитку застосування технологій когенерації та використання альтернативних, нетрадиційних та поновлювальних джерел енергії.

ССТ з плоскими сонячними колекторами у відповідності до державного стандарту України (ДСТУ) [1] поділяються на системи, які забезпечують гаряче водопостачання та системи, які забезпечують опалення або опалення разом з гарячим водопостачанням. Звісно з певним коефіцієнтом покриття, який визначається техніко-економічним розрахунком або вимогою власника об’єкта будівництва. Згаданий ДСТУ [1] рекомендує для застосування певні типи сонячних теплових систем окремо для систем гарячого водопостачання і окремо для систем теплопостачання. Обмеження в застосуванні пов’язані з нерівномірністю надходження сонячного випромінювання (добового та сезонного). Для теплопостачання ДСТУ [1] визначає наступні типи ССТ:

- сонячно-теплонасосні системи для підприємств відпочинку цілорічної дії зі значною сезонною нерівномірністю теплоспоживання;
- системи пасивного сонячного опалення для будинків з низькотемпературними повітряними системами опалення та вентиляції;
- сонячно-теплонасосні системи з сезонним акумулюванням теплоти для теплопостачання селищ, окремих будівель і комплексів забудови з комплексним

використанням нетрадиційних джерел енергії в місцях, де немає розвиненої інфраструктури.

Особливістю першого типу об'єктів для ССТ є знижена, в наслідок особливості призначення та використання будинку, потужність системи опалення. Наприклад, це може бути будинок, який в опалювальний період потребує чергове опалення для збереження будинку в холодну пору року зі зниженою внутрішньою розрахунковою температурою повітря.

Особливістю другого типу об'єктів для ССТ є спеціальні архітектурно-планувальні та конструктивні рішення будинків, які реалізують принципи пасивного опалення [1].

Сезонне акумулювання теплоти, на якому побудовано третій тип рекомендованих систем, суттєво відрізняється - за розмірами, наслідками та впливом забудови на оточуюче середовище – від систем з добовим акумулюванням. Існує досить велика кількість речовин, які можна використовувати в якості робочого тіла теплового акумулятора (ТА). Кожне з них має свої переваги і недоліки.

Всі системи теплового акумулювання спрямовані на подолання незбіжності у часі виробництва та споживання енергії або для автономного функціонування будь-яких пристроїв, приладів та систем (слід побіжно зазначити що теж саме стосується і систем акумулювання електроенергії). Процеси акумулювання та пристрої для його здійснення можна знайти в працях з різних галузей знань. В роботі [2] вперше було зроблено узагальнення багатьох даних що до теплового акумулювання. В роботі [2] розглядаються ТА усіх фізичних типів: двофазна система вода-пара в стані насичення, парове акумулювання, рідинне акумулювання, акумулювання в твердих тілах без фазового перетворення, акумулювання з фазним перетворенням тверде тіло – рідина. Акумулювання з фазним перетворенням рідина – пара поки що є суто теоретичним. В згаданій авторитетній роботі [2] розглядаються основні галузі застосування теплового акумулювання: енергетика, будівництво, транспорт.

Ну, і звісно, перший та третій тип ССТ має в своєму складі теплонасосну установку, проектування якої повинно здійснюватися у відповідності до ДСТУ[3]. Ґрунт, як відкрита тепла природна система, досить часто розглядається як джерело теплоти для теплонасосних систем. Так в авторитетній роботі [4] визначається, що практичне використання геотермальних теплонасосних систем теплохладопостачання є ефективним засобом, використання якого швидко поширюється в практиці.

На останнє, зроблено дуже цікаве порівняння вимог Державних будівельних норм (ДБН) [5] стосовно річної питомої енергопотреби будівель, які мають сучасний рівень теплоізоляції з рівнем надходження сонячної радіації в Україні.

У відповідності до ДБН [5] максимально допустима питома річна енергопотреба будівлі визначається залежно від призначення будівлі, її поверховості та кліматичних умов місця будівництва. При цьому значення $E_{P_{max}}$ включає до себе річну енергопотребу на опалення будинку в опалювальний сезон, охолодження будинку в теплу пору року та на гаряче водопостачання. До

температурної зони II належать Закарпатська, Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запоїжська області та Крим. До температурної зони I – всі інші області України. А після цього автор цієї статі пропонує розглянути дані наведені на рис.2. Ці дані характеризують питома надходження сонячної радіації на горизонтальну поверхню за рік з наступним поділенням річного надходження на період опалювального сезону та літнього часу. Одиниця вимірювання кількості теплоти, кВт·год, є однаковою для обох джерел даних.

Таблиця 1 – Нормативна максимальна питома енергопотреба для житлових та громадських будівель EP_{max}

Ч.ч.	Призначення будівлі	Значення EP_{max} , кВт·год/м ² [кВт·год/м ³], для температурної зони України	
		I	II
1	2	3	4
1	Житлові будинки поверховістю:		
	від 1 до 3	120	110
	від 4 до 9	83	81
	від 10 до 16	77	75
	17 і більше	70	68

Рис. 1. Фотографічне відтворення частини таблиці 1 п.5.3 з ДБН [5]

Таблиця Г.1 – Основні кліматичні параметри зон України для розрахунків ССТ

Зона	Сумарна сонячна радіація, кВт·год/м ²			Кількість годин сонячного випромінювання			Відношення прямої сонячної радіації до сумарної		
	за рік	опалювальний період	літній період	за рік	опалювальний період	літній період	за рік	опалювальний період	літній період
I	1150	270	880	1810	480	1330	0,46	0,30	0,49
II	1270	300	970	1900	470	1430	0,54	0,39	0,55
III	1430	225	1205	2070	540	1530	0,55	0,40	0,57

Рис. 2. Фотографічне відтворення частини таблиці Г.1 додатку Г з ДСТУ [1]

Проведене порівняння показує, що будинки, які відповідають вимогам ДБН [5], споживають річну кількість теплоти, яка може бути покрита ССТ з плоскими або трубчатими вакуумованими сонячними колекторами. При цьому співвідношення надходження сонячної радіації в літній період та в опалювальний період беззаперечно вказує на необхідність застосування саме сезонного акумулювання теплоти. При використанні наведених даних для розрахунків, слід звернути увагу, що зонування території України в ДСТУ [1] трохи відрізняється від зонування території України в ДБН [5].

Висновки. Використання сонячних нагрівальних систем для теплопостачання будинків є більш складною і відповідальною задачею ніж створення сонячних систем гарячого водопостачання. Реалізація систем

сонячного теплопостачання потребує залучення додаткових технічних компонентів в склад системи, а саме: теплові насоси для підвищення температурного рівня теплоносія, використання сезонних теплових акумуляторів, спеціальні архітектурно-планувальні рішення будинків. Доречними для реалізації, на даний час, вважаються об'єкти будівництва зі специфічними умовами: значна нерівномірність споживання теплоти (насамперед потреба у черговому опаленні в холодну пору року), обмежені можливості традиційної інженерної інфраструктури, підвищенні вимоги власника до екологічності середи існування. Збільшення нормативних вимог до теплової ізоляції будівель розширює межі використання ССТ за рахунок зменшення питомої енергопотребности будівель до значень, які є зіставленими з питомим надходженням сонячної радіації.

Література:

1. ДСТУ-Н Б В.2.5-43:2010 “Настанова з улаштування систем сонячного теплопостачання в будинках”
2. Бекман Г., Гилли П. Тепловое аккумуляирование энергии. М. Мир, 1987 – 272 с.
3. ДСТУ Б В.2.5-44:2010 Проектування систем опалення будівель з тепловими насосами (EN 15450:2007, MOD)
4. Васильев Г.П. Теплохладоснабжение зданий и сооружений с использованием низкопотенциальной тепловой энергии поверхностных слоев Земли. М., Граница, 2006 – 176 с.
5. ДБН В.2.6-31:2006 Теплова ізоляція будівель

Скачков Віктор Олексійович

д-р техн. наук, доцент

Іванов Віктор Ілліч

старший науковий співробітник

Нестеренко Тетяна Миколаївна

канд. техн. наук, доцент

Воденнікова Оксана Сергіївна

канд. техн. наук, доцент

Запорізький національний університет

ТЕХНІЧНІ НАУКИ (Металургія)

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПІРОЛІТИЧНОГО ГРАФІТУ

Піролітичний графіт має високу термостійкість та ерозійну стійкість до температури 3300 К у нейтральному середовищі або у вакуумі, високий рівень анізотропії у напрямі атомних вуглецевих поверхонь і перпендикулярно до них, не змочується розплавами металів, у тому числі розплавом силіцію.

Дослідження структури піролітичного графіту та впливу технологічних параметрів його осадження на структурні та механічні характеристики є

важливою науково-технічною проблемою.

Високотемпературний піролітичний графіт різної структури, що одержано осадженням з газової фази при температурі 2473–2673 К, можна віднести до матеріалів, найбільш стійких до зовнішніх умов експлуатації. Під час підвищення температури його міцність у площині осадження зростає, досягаючи максимуму за температури 3073 К, і складає 320–350 МПа. Модуль пружності піролітичного графіту в площині осадження не має максимуму та знижується за температури випробування вище ніж 1773 К [1].

Під час осадження пластинчастого піролітичного графіту атомні площини вуглецю розташовуються паралельно до поверхні осадження [2–4]. При цьому його властивості у площині осадження є ізотропними, а в напрямку, що є перпендикулярними до зазначеної площини, значно відрізняються.

Структура та властивості піролітичного графіту залежать від технологічних параметрів газофазних процесів, які реалізують у проточних реакторах терохімічного типу [5–7].

Визначення міжплощинної відстані (d_{002}), висоти кристалітів (L_c) і рівня залишкових мікроструктурних деформацій (ϵ) виконували з використанням метода рентгеноструктурного аналізу на дифрактометрі ДРОН-2У (у мідному K_α -випромінюванні, довжина хвилі – $0,154 \cdot 10^{-9}$ м).

Міжплощинну відстань обчислювали за формулою Брэгга-Вульфа, розміри кристалітів піролітичного графіту визначали за шириною дифракційних ліній з використанням формули Селякова-Шеррера. Межу міцності на вигин зразків піролітичного графіту вивчали методом трьох крапкового вигину на машині FP-100.

Дослідний режим осадження піролітичного графіту було реалізовано за температури 243 К в умовах лінійних швидкостей реакційних газів в межах $(80–220) \cdot 10^{-4}$ м/с та їх концентрації $(0,1–3,2) \cdot 10^{-6}$ моль/л.

Встановлено, що межа міцності на вигин (σ) зразків піролітичного графіту має екстремальну залежність від висоти кристалітів, лінійне зниження із збільшенням міжплощинної відстані та лінійну, сильно зростаючу залежність від значень мікроструктурної деформації (рис. 1).

Максимальне значення міцності на вигин піролітичного графіту відповідає значенням висоти кристалітів в межах $(92–93) \cdot 10^{-10}$ м, що зумовлено конкуруючою залежністю міцності піролітичного графіту від геометричних характеристик кристалітів і міцності міжкристалічних меж.

Залежність висоти кристалітів піролітичного графіту від швидкості потоку реакційних газів в реакторі проточного типу визначається екстремальною характеристикою (рис. 2, крива 1). Максимальне значення висоти кристалітів відповідає значенню $266 \cdot 10^{-10}$ м за швидкості потоку реакційних газів $140 \cdot 10^{-4}$

м/с.

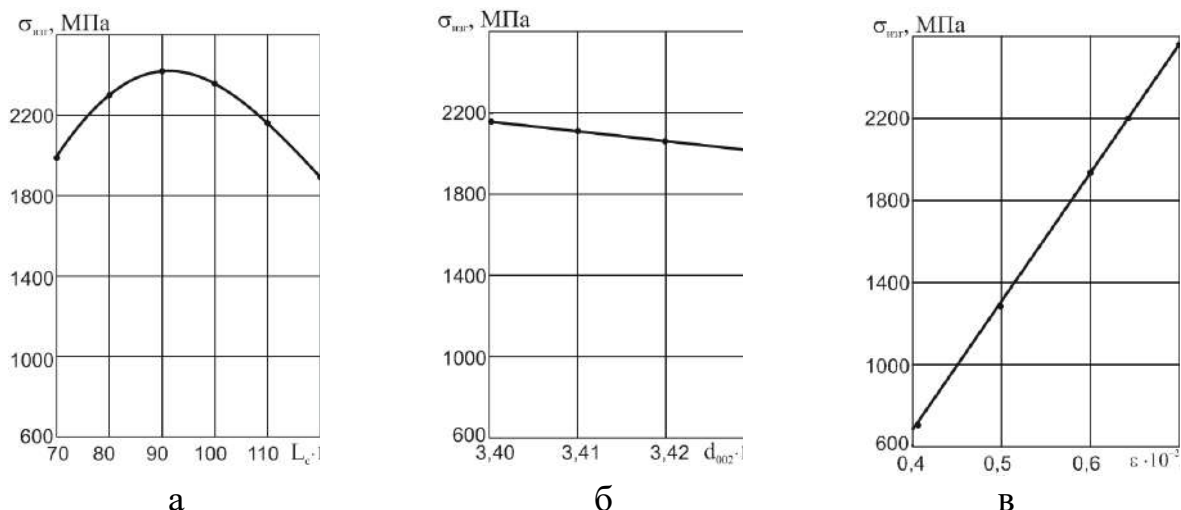


Рис. 1. Залежності межі міцності на вигин піролітичного графіту від висоти кристалітів (а) міжплощинної відстані (б) і мікроструктурної деформації (в)

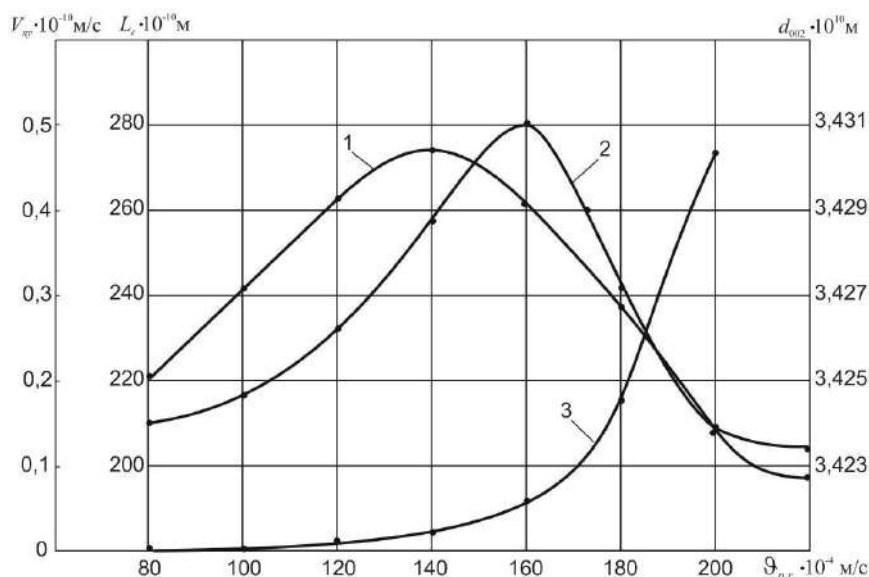


Рис. 2. Вплив швидкості потоку реакційних газів в реакторі $\Phi_{p,r}$ на висоту кристалітів L_c (1), міжплощинну відстань d_{002} (2) і швидкість осадження піролітичного графіту $V_{пy}$ (3)

Залежність міжплощинної відстані піролітичного графіту від швидкості потоку реакційних газів має досить складний характер (рис. 2, крива 2). В межах швидкостей потоку від $80 \cdot 10^{-4}$ м/с до $160 \cdot 10^{-4}$ м/с міжплощинна відстань збільшується на $0,5 \cdot 10^{-12}$ м, в межах від $160 \cdot 10^{-4}$ м/с до $200 \cdot 10^{-4}$ м/с – знижується на $0,7 \cdot 10^{-12}$ м, а з наступним збільшенням швидкості потоку – залишається практично постійною.

Слід зазначити наявність суттєво нелінійної залежності швидкості осадження піролітичного графіту від швидкості потоку реакційних газів (рис. 2, крива 3). В інтервалі значень швидкостей потоку реакційних газів від $140 \cdot 10^{-4}$ м/с до $200 \cdot 10^{-4}$ м/с швидкість осадження піролітичного графіту нелінійно зростає з

$0,03 \cdot 10^{-8}$ м/с до $0,192 \cdot 10^{-8}$ м/с. За наступним збільшенням швидкості потоку реакційних газів швидкість осадження піролітичного графіту зростає практично лінійно.

На значення характеристик міцності піролітичного графіту значно впливає рівень залишкових мікроструктурних деформацій. В свою чергу, залишкові мікроструктурні деформації залежать від висоти кристалітів, значення міжплощинної відстані та товщина піролітичного графіту (h).

Література:

1. Свойства конструкционных материалов на основе углерода: справочник/ В. Г. Нагорный, А. С. Котосонов А.С., Островский В. С. и др. ; под ред. В. М. Соседова. Москва : Машиностроение, 1975. 336 с.
2. Федосеев Д. В., Жучков Р. К., Гривцов А. Г. Гетерогенная кристаллизация из газовой фазы. Москва : Наука, 1978. 100 с.
3. Марьясин И. А., Теснер П. А. Кинетика роста углеродной поверхности в интервале температур 1400–1700 °С. *Доклады АН СССР*. 1961. Т. 140. № 6. С. 1121–1124.
4. Городецкий А. Е., Теснер П. А., Лукьянчук В. М. Структура тонких пленок пироуглерода, полученных из метана. *Доклады АН СССР*. 1972. Т. 203. № 6. С. 1336–1338.
5. Лехницкий С. Г. Теория упругости анизотропного тела : монография. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Наука, 1977. 415 с.
6. Гурин, В. А., Зеленский В. Ф. Газофазные методы получения углеродных материалов. *Вопросы атомной науки и техники*. 1999. Вып. 4 (76). С. 13–31.
7. Гурин В. А., Габелков С. В., Полтавцев Н. С., Гурин И. В. Кристаллическая структура пирографита и каталитически осажденного углерода. *Вопросы атомной науки и техники*. 2006. № 4. С. 195–199.
8. Скачков В. А., Иванов В. И. Исследование остаточного напряженного состояния в пластинчатом пирографите. *Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании*. Одесса: ИМФ Украины. 2008. Т. 4. С. 43–45.

Широков Єгор Олександрович

магістр, спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Колякова Віра Маркусівна

*к.т.н., доцент кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій
Київський національний університет будівництва і архітектури*

ТЕХНІЧНІ НАУКИ (Будівництво)

СВІТЛОПРОЗОРИ ОГОРОДЖУВАЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ ПІДВИЩЕНОЇ ЖОРСТКОСТІ

Сучасне містобудування неможливо уявити без світлопрозорих огороджувальних конструктивних елементів (рис. 1). Архітектори та проєктанти мають великий спектр різних кольорів та відтінків скла, що дозволяє надавати

створюваним об'єктам вишуканість і повною мірою передавати весь задум авторської групи [1,4,5].



Рис. 1. Будівля з фасадом із світлопрозорих огорожувальних конструкцій

Однак, технологічні обмеження, які накладаються на побажання архітектора, більшою мірою пов'язані з розмірами елементів скління та методів їх кріплення в стандартних фасадних системах. Можна зробити простий висновок, чим більше стандартних несучих елементів буде використано, тим надійніше буде фасадна огорожувальна конструкція.

Надійність та економічність – це основні критерії при проектуванні споруд. Під словом економічність при розробці світлопрозорих огорожувальних конструкцій мається на увазі поперечний переріз скла.

Найбільш поширеним розміром склопакета для офісної будівлі є розмір 3x1,1 м, що призводить до появи значної кількості несучих алюмінієвих стійок в середній будівлі, які погіршують теплофізичні характеристики фасаду.

Величина поперечного перерізу стійки та товщина скла залежить від, розрахунку несучої здатності та впливу вітрового навантаження на світлопрозору огорожувальну конструкцію.

Основний недолік несучої алюмінієвої фасадної стійки – висока теплопровідність. Другим істотним недоліком алюмінієвих конструкцій є значний коефіцієнт лінійного розширення, що призводить до необхідності передбачати компенсаційні заходи у вигляді зазорів між елементами систем в фасадних алюмінієвих конструкціях. Також до недоліків слід віднести високу схильність алюмінієвих систем до утворення конденсату в закритих профілях.

Поєднання різних будівельних матеріалів допомагає використовувати традиційні та інноваційні методи будівництва. Одним з таких інновацій є склопакет підвищеної жорсткості (СПЖ). Матеріали, що використовують для виробництва СПЖ, повинні відповідати вимогам: *герметичності* – відсутність проникнення газів, водяної пари та води; *довговічності* – до 40 умовних років експлуатації; *стійкості до нагрівання* до 80°C при відносній вологості повітря до 100%; *стійкості до охолодження* до -50 °C; бути екологічно чистими та стійкими до макро- та мікробіологічного впливу (комахи або грибки). [2,3]

Склопакет використовують не як несучий елемент, а як заповнення між алюмінієвим несучим каркасом. [1,6].

Слід відзначити, що враховуючи досить малий, в порівнянні з іншими традиційними світлопрозорими огорожувальними конструктивними елементами, досвід застосування склопакету підвищеної міцності, методика його

теплотехнічного та статичного розрахунку не є масовою та потребує подальшого розвитку та удосконалення.

Склопакет (СПЖ) (рис.2) являє собою світлопрозору конструкцію будівельного призначення з двох і більше стекол, герметично з'єднаних між собою, кріпляться до стекол з допомогою бутилових герметиків, а також суцільних підсилюючих профілів, що кріпляться до скла за допомогою клею на основі метилметакрилату [6].

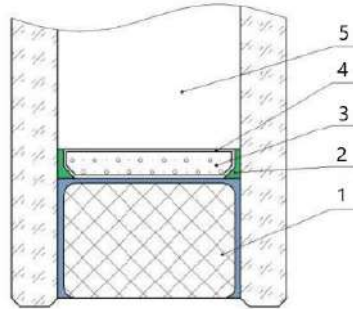


Рис. 2. Склопакет підвищеної жорсткості [6]: 1–підсилюючий контур (компазитний профіль), 2 – бутиловий герметик, 3 – абсорбент, 4 – дистанційна рамка, 5 – повітря або інертний газ.

Основна ідея СПЖ полягає в перетворенні звичайного склопакету із листкового, де скло може відносно вільно переміщатися один щодо одного в площини склопакета, коли скло жорстко склеєно між собою через підсилювальну дистанцію на основі профільних компазитних рішень та спеціальних високоадгезивних клейових композицій.

З огляду на те, що СПЖ (за рахунок вклеєного підсилюючого профіля) стає практично склоблоком, то відомі алгебраїчні формули (наприклад, формула Вернадського), що застосовуються в інженерній практиці при підборі товщини скла для звичайних склопакетів, не можуть бути застосовні при розрахунках товщини скла для СПЖ. Склопакет перетворюється на склоблок, який працює, як єдине тіло. Збільшення жорсткості склопакета досягається доопрацюванням звичайного склопакета, шляхом заміни об'єму вторинної герметизації на жорстко вклеєний компазитний профіль прямокутного перерізу.

В той час, звичайний склопакет при опорі вітровим навантаженням працює, як система з двох паралельних листів скла, з відносно м'якою дистанційною рамкою, що має обмежені можливості передати навантаження від зовнішнього скла на внутрішнє.

У разі використання суцільного компазитного профілю перерізом 16×16 мм (рис.3), та модулем пружності 5×10^8 Н/м², як підсилюючий контур - «жорстка дистанція» в СПЖ, для розрахунку товщини еквівалентного скла з точністю до 8 % прийнято формулу:

$$\delta_{\text{екв}} = \frac{(\delta_1 + \delta_2)}{\sqrt{\frac{L}{H}}};$$

де, $\delta_{\text{екв}}$ – еквівалентна товщина скла мм; δ_1 – товщина скла з лицевої сторони; δ_2 – товщина скла з тильної сторони; H – ширина склопакета; L – висота склопакета

У разі використання звичайних склопакетів для розрахунку приймають лише фізико-механічні властивості зовнішнього скла.

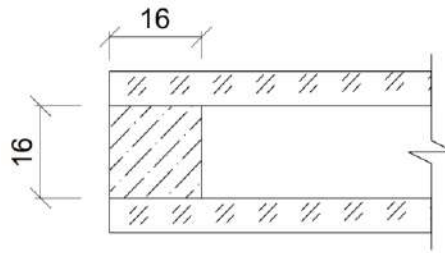


Рис. 3. Розрахунковий вузол склопакету

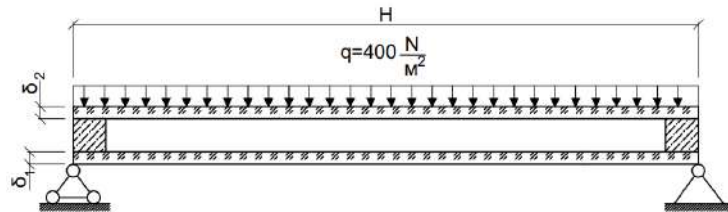


Рис. 4. Схема випробувань склопакета на навантаження

З метою з'ясування характеристик жорсткості (модуля пружності та коефіцієнта Пуасона), для еквівалентної дистанційної рамки (композитного профілю), які надалі можна було б використовувати при розрахунках на міцність композитного СПЖ, було проведено під впливом навантаження. Схема випробувань СПЖ наведено на (рис. 4).

В результаті проведення випробувань, були отримані фізико-механічні характеристики еквівалентної дистанційної рамки СПЖ (із вклеєним композитним профілем (10x15 мм)): модуль пружності: не нижче $9 \cdot 10^8$ Н/м²; коефіцієнт Пуасона: не вище 0,37, отримані данні прогинів зразків склопакету, а потім за результатами чисельного аналізу композитного СПЖ підбиралися жорсткості еквівалентної дистанційної рамки.

Чисельний експеримент проводили з фізико-механічними характеристиками загартованого скла, відповідно до [2,3]: модуль пружності (E): $6,5 \cdot 10^{10}$ Н/м²; межа міцності на стиск (σ): $6 \cdot 10^8$ Н/м²; межа міцності на розтяг (γ): $1,2 \cdot 10^8$ Н/м²; коефіцієнт Пуассона(μ): 0,2.

Завдяки підвищенню жорсткості можна значно збільшити розміри склопакетів або зменшити поперечний переріз скла у склопакеті, якщо планується заміна звичайного склопакета на склопакет підвищеної жорсткості.

За рахунок зниження матеріаломісткості у жорсткому склопакеті отримано: зменшення розмірів поперечного перерізу скла; зменшення перерізів алюмінієвих несучих фасадних стійок; зменшення витрат на монтаж та зниження ваги конструкції. Всі ці фактори впливають на зниження ціни на фасад.

Література:

1. Лазебников Л. Розмір має значення/ Л. Лазебников, И. Щедрин// Оконные технологии. – 2017. – С.12 –13.
2. ДСТУ Б В.2.7-110:2001. Скло загартоване, будівельне. – .- Київ. Мінбуд України, 2001 – чинний з 17.05.2000.

3. ДБН В 1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження та впливи. Норми проектування.- Київ. Мінбуд України, 2006.- 75с. – чинний з 01.01.2007.

4. Лазебников Л. Зубастая архитектура [Електронний ресурс] / Л. Лазебников// Оконные Технологии® № 80 – Режим доступу до ресурсу: <https://wt.com.ua/biblioteka/stati/1028-zubastaya-arkhitektura.html>.

5. Лазебников Л. Фасадні системи на основі склокомпозитних несучих конструкцій /Л. Лазебников, И. Щедрин. //Оконные технологии. – 2019. – С.52 – 54.

6. Склопакет підвищеної жорсткості / винахідники і власники:Лазебніков Л.О., Щедрін І.В., Лазебнікова І.Д.// Патент на корисну модель № 114888 Україна, Е06В 3/66 (2006.01). – № u2016 09918

7. Радкевич А.В. Проблематика современных фасадных систем многоэтажных жилых зданий/ А.В. Радкевич, К. Н. Нетеса. // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – 2016. – №61. – С. 358–364.

8. Подгорний О.Л. Світлопрозорі огороження будинків / Подгорний О.Л., Щепетова І.М., Сергейчук О.В., Зайцев О.М., Процюк, В.Л. // Навчальний посібник.-КНУБА.-. 2005- 282 с.

*Керівник: Колякова В.М., кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри залізобетонних та кам'яних конструкцій*

Тарасевич Віталій Іванович

канд.техн.наук, доцент кафедри фізики

Гасан Юрій Гусейнович

канд.техн.наук, професор кафедри технології будівельних конструкцій і виробів

Григорчук Олександр Михайлович

канд.пед.наук, доцент кафедри фізики

Кульчицький Михайло Володимирович

студент 1 курсу, спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Київський національний університет будівництва і архітектури

ТЕХНІЧНІ НАУКИ (Будівництво)

УТИЛІЗАЦІЯ СІРКОВМІЩУЮЧИХ ВІДХОДІВ ШЛЯХОМ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ОБЛИЦЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛАХ З СІРКОГІПСОВОГО КОМПОЗИТУ

Сьогодні особливе значення має впровадження в промислове будівництво прогресивних і економічних матеріалів, які виготовлені з відходів промисловості чи місцевої сировини по енергозберігаючим технологіям.

Перспективним напрямком вирішення цих завдань є створення високоміцних і водостійких будівельних матеріалів на основі гіпсових в'язучих, модифікованих хімічними речовинами й промисловими відходами.

Гіпсові в'язучі найефективніші за техніко-економічними показниками, особливо щодо витрати сировини, палива, електроенергії та праці на одиницю продукції. Завдяки великим запасам гіпсової сировини в Україні та низькій

собівартості гіпсові в'язучі в порівнянні з клінкерними знаходять широке застосування в будівництві. Однак, на сьогодні використання гіпсових в'язучих обмежене низькою водостійкістю виробів з них.

Ефективним способом підвищення водостійкості й покращення інших будівельно-технічних властивостей капілярно-пористих будівельних матеріалів, зокрема й на основі гіпсу, є їх просочення речовинами, здатними тверднути в поровому просторі цих матеріалів, що сприяє ущільненню структури і перешкоджає проникненню в них вологи.

Оптимальною просочувальною речовиною для модифікації гіпсобетонів є сірка, оскільки її розплав має ефективні просочувальні властивості, сильну адгезію до різних мінеральних наповнювачів і високу хімічну стійкість у різних агресивних середовищах [1]. Крім того в Україні є великі поклади природної сірки, а також велика кількість сірки, яка утворюється при очищенні природного газу та топкових газів промислових підприємств і ТЕЦ.

Просочення гіпсозольних зразків у розплаві сірки здійснювали в спеціальній камері при атмосферному тиску [2].

В якості наповнювача використовували золу-винесення Ладжинської ТЕС. Відомо, що зола є ефективною добавкою до гіпсових в'язучих. У той же час, сірка має сильну адгезію до частинок золи й гіпсу. Для зниження в'язкості розплаву сірки й підвищення вогнестійкості до нього можна вносити різні добавки комплексної дії (стирол, дициклопентадієн та ін.)

У результаті проведених досліджень [3] встановлено, що міцність просочених зразків підвищується із збільшенням ступеня заповнення порового простору сіркою. Так, при збільшенні відносного сірковмісту ($v = U_s/U_{smax}$) від 0,30 до 0,90 межа міцності при стиску підвищується від 10,1 до 42 МПа.

Значне збільшення міцності гіпсових зразків у результаті просочення сіркою пов'язане з тим, що висока пористість гіпсового каменю, яка ще збільшується при видаленні частини кристалогідратної води, дозволяє створити при просоченні неперервний сірчаний каркас. Утворення сірчаного каркасу з дрібнокристалічною структурою сірки обумовлює високу міцність отриманого композиційного матеріалу.

З метою визначення області раціонального використання виробів із композиційного матеріалу на основі гіпсу, золи й сірки в будівництві були проведені дослідження їхньої водостійкості й хімічної стійкості.

Результати дослідження водостійкості просочених сіркою зразків при варіюванні вмісту золи-винесення та відносного сірковмісту наведені в табл.1.

Аналіз даних показує, що водостійкість просочених зразків істотно залежить від ступеня просочення і кількості золи-виносу. Так, при частковому просоченні гіпсових зразків коефіцієнт водостійкості складає 0,50, у той час як при повній - 0,72. При збільшенні вмісту золи-виносу до 75% коефіцієнт водостійкості зростає до 0,88. Це зумовлено, по-перше, більш щільною структурою просочуваного гіпсозольного каменю. По-друге, при збільшенні вмісту золи-виносу зменшується відносний вміст водорозчинних міжкристалічних контактів гіпсу. І, по-третє, при просоченні гіпсозольних виробів, особливо при високому вмісті золи-виносу, розплав сірки, який

заповнює міжзерновий простір золи-виносу, зв'язує зерна, оскільки між сіркою і золою-виносу виникають сильні адгезійні зв'язки. В результаті утворюється матриця з водостійкого матеріалу на зразок сірчаної мастики, яка, як відомо [1], має високу водостійкість (0,92).

Таблиця 1

Залежність коефіцієнта водостійкості від складу просочених зразків

Склад зразка			Відносний вміст сірки	Коефіцієнт водостійкості
гіпс, %	зола-винос, %	В/Т		
100	0	0,55	0,75	0,50
			1,00	0,72
75	25	0,48	0,75	0,58
			1,00	0,78
50	50	0,41	0,75	0,64
			1,00	0,85
25	75	0,34	0,75	0,68
				0,88

Проведені експерименти дають підставу вважати, що композиційний матеріал на основі гіпсу, золи й сірки відноситься до водостійких матеріалів, оскільки коефіцієнт водостійкості вище 0,7. Тому можна прогнозувати, що облицювальні вироби з такого матеріалу будуть мати високу довговічність.

Відомо, що хімічна стійкість матеріалу залежить, головним чином, від його проникності й реакційної здатності компонентів матеріалу до впливу агресивних середовищ. Як встановлено, просочення гіпсозольних зразків сіркою значно знижує їх загальну пористість, що дозволяє істотно знизити проникність гіпсозольної матриці, і тому можливо прогнозувати зниження потенційної агресивності середовища. Хімічну стійкість просочених зразків визначали в розчинах сірчаної кислоти, сірчаної, оцтової та щавлевої кислот, які є найхарактернішими компонентами агресивних середовищ тваринницьких приміщень, підприємств хімічної та харчової промисловості. Результати випробувань зразків після шестимісячного витримання в названих середовищах наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Вплив вмісту золи і сірки на хімічну стійкість сіркогіпсового композиту

Склад зразка		U _s , %	Коефіцієнт хімічної стійкості (K _{х.с.})			
Гіпс, %	Зола-винос, %		Оцтова кислота	Щавлева кислота	H ₂ SO ₄	MgSO ₄
100	0	92.0	0.71	0.71	0.70	0.70
75	25	74.2	0.76	0.78	0.75	0.75
50	50	61.4	0.84	0.84	0.83	0.84
25	75	54.0	0.88	0.88	0.88	0.88

Встановлено, що гіпсові й гіпсозольні зразки, просочені розплавом сірки, мають коефіцієнт хімічної стійкості не менше 0,7. Це дозволяє віднести їх до хімічно стійких у цих середовищах.

На підставі висновку Головного санітарного лікаря України композиційний сіркогіпсовий матеріал рекомендується при будівництві будівель груп "Б" і "В" (промислові й громадські будівлі) [4].

Аналіз основних будівельно-технічних характеристик сіркогіпсового композиту показує, що облицювальні вироби, виготовлені з такого матеріалу, мають високі експлуатаційні характеристики і їх доцільно застосовувати для облицювання сховищ добрив, дренажних систем, підлог і стін тваринницьких комплексів, підприємств хімічної та харчової промисловості.

Література:

1. Патуров В. В., Волгушев А. Н., Орловский Ю. И. Серные бетоны и бетоны, пропитанные серой. *Строительные материалы*. Сер. 7, Вып.1. Москва: ВНИИИС Госстроя СССР, 1985. 60 с.

2. Гасан Ю.Г., Тарасевич В.И., Дорошенко А.Ю. Гипсосодержащие композиты, модифицированные серой и золой // Збірник наукових праць Київського інституту залізничного транспорту, -Т.1, вип.1 –К., 1998. –С.120-124.

3. Гасан Ю.Г., Тарасевич В.І., Дроздова О.В. Спеціальний облицювальний будівельний матеріал на основі гіпсу, модифікованого золою і сіркою/ Міжвузівський збірник наукових праць "Наукові нотатки" Луцький національний технічний університет. – Луцьк, 2018. – № 63. – С. 56–61.

4. Гасан Ю.Г., Тарасевич В.І., Долгошей В.Б. Исследование токсикологической безопасности производства и эксплуатации изделий из серогипсового композита - "Кераміка. Наука і життя" №2 (43), 2019.-С. 15 – 17.

*Керівник: Тарасевич В.І., кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри фізики*

Томіленко Марія Андріївна

студентка 4 курсу, спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»

Національний авіаційний університет

ТЕХНІЧНІ НАУКИ (Будівництво)

КОНЦЕПЦІЯ КОВОРКІНГУ З БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИМ ПРИЗНАЧЕННЯМ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій надає можливість значній кількості людей у всьому світі працювати вдома. Особливо ця проблема загострилася з початком пандемії. На сьогоднішній день велика кількість людей працює віддалено. Разом із тим, дедалі більше працівників воліє орендувати робоче місце і їздити в коворкінг-центр щодня. Очікується, що до 2022 року кількість коворкінг-майданчиків буде зростати зі швидкістю 6 % у рік в США і 13 % в інших країнах в цілому [1, 333].

Колективний простір – нове явище в бізнес-середовищі України. Перший подібний заклад відкрився в Україні у 2015 році. На сьогодні по всій країні

офіційно зареєстровано 40 коворкінг-центрів, із них у Києві – 19, що явно не відповідає реальним потребам економіки [2].

Ріст популярності коворкінгів полягає в наступному.

По перше, хоча працювати вдома зручно, проте є й недоліки – і найголовніше це самотність. Коворкінг – порівняно новий та оригінальний спосіб відчувати себе частиною колективу. Коворкінг-центри надають спокійніші умови для роботи, створюють ділову атмосферу. При роботі вдома доводиться частіше відволікатися.

По друге, робота в коворкінгу сприяє більш раціональному управлінню часом. Під час роботи вдома діє багато відволікаючих чинників – діти, домашні тварини, сусіди, телевізор тощо. Через велику кількість перерв восьмигодинний робочий день може перетворитися на дванадцяти- або чотирнадцятигодинний.

По третє, це можливість соціальної взаємодії. Працюючи в коворкінгу, працівники залишаються незалежними та вільними, набуваючи водночас можливості спілкування. Вони мають можливість обмінюватися ідеями та допомагати один одному, що призводить до виникнення синергетичного ефекту.

По-четверте, невисока вартість утримання та оренди робочих місць у коворкінг-центрах. Керівники або власники коворкінгів беруть на себе відповідальність за підтримку офісів та загального обладнання. У той час, як оренда приватного офісу, особливо у великому місті, коштує досить дорого.

Студентський коворкінг дозволить забезпечити студентів НАУ, які не тільки проживають у гуртожитку, сучасно оформленою зоною для проведення заходів для об'єднання тих, хто навчається з питань студентського самоврядування, круглих столів, майстер-класів тощо. Формування єдиного простору дозволить об'єднати інтереси студентів та направити їх у вирішення соціально значимих проектів.

Відповідно до соціологічного опитування, проведеного зарубіжними дослідниками наприкінці 2014 р., коворкінг-центр має такі переваги для працівників: 70% стали почуватися краще порівняно із звичайним офісом, 64% збільшили свою продуктивність праці, 68% відзначають кращу концентрацію на своїй роботі, 92% задоволені роботою в умовах коворкінг-центру, 91% відзначає кращу взаємодію між людьми, 60% відчують, що краще відпочивають удома після коворкінг-центру, 50% відзначили підвищення заробітків, 30% вважають за краще працювати у нормований час [3].

Отже, коворкінги характеризує гнучка організація робочого простору і прагнення до формування спільноти резидентів та внутрішньої культури. Коворкінг, безумовно, є зручною та економічно ефективною альтернативою роботі вдома чи оренді комерційного офісу.

Коворкінг НАУ може стати принагоді для наступної категорії споживачів: програмісти, підприємці; журналісти, дизайнери, які працюють як фрілансери; іногородні компанії, що проводять виїзні тренінги, семінари та інші заходи; письменники; фахівці з консалтингу; студенти; представники творчих співтовариств.

Ділянка під забудову розташована в західній частині міста Києва на правому березі у Солом'янському районі вздовж проспекту Любомира Гузара на

території Національного авіаційного університету за адресою: проспект Любомира Гузара, 1. Площа будівлі коворкінгу становитиме близько 6000 м² і буде включати кафе на 50 місць, бібліотеку на 50 місць, готель із 12 номерів площею 390 м², міні-кінотеатр на 20 місць площею 60 м², тренажерний зал із одночасним перебуванням 20 осіб.

Хоча основна частина будівлі це коворкінг, тобто просторі приміщення з облаштованими робочими місцями, офісами, конференц-залами, переговорними кімнатами, будівля буде включати в себе також групу приміщень для розробки експериментальних зразків, поліграфію, друкарню, магазин канцтоварів, універсальний зал (для лекцій, виступів тощо), кафе, бібліотеку, кінотеатр, готель, тренажерний зал, рекреаційні зони.

Коворкінг НАУ буде універсальним місцем як для жителів ближніх районів так і для студентів, викладачів та гостей Національного авіаційного університету. У даному місці буде змога проводити масштабні конференції, виступи та лекції на велику аудиторію з високим рівнем організації, воркшопи, майстер класи, тренінги, спікінг клуби, вечори настільних ігор та вечори кіно. Студентам та викладачам буде дуже зручно друкувати необхідні папери, проекти, альбоми тощо.

На території, що прилягає до коворкінг-центру, будуть облаштовані майданчики для відпочинку, внутрішній двір, автомобільні паркування відкритого типу, у тому числі один із них для маломобільних груп населення.

Таким чином, багатофункціональний коворкінг сприятиме: інноваційному розвитку студентства НАУ, являючись ефективним механізмом об'єднання молоді за інтересами (волонтерство, наука, проведення дозвілля); умінню працювати в команді; активності студентства у самоврядуванні; загальному розвитку особистості.

Важливим практичним наслідком діяльності коворкінгу в НАУ стане налагодження контактів та соціальної взаємодії з практичними працівниками-фрілансерами, з можливою участю студентів в організації корпоративних заходів або презентацій.

Реалізація цієї моделі дозволить забезпечити інтеграцію предметних і інженерно-технічних областей, забезпечить концентрацію і перерозподіл освітніх ресурсів, дасть можливість педагогам отримати нові професійні компетенції.

Література:

1. Янченко Н. В., Головка-Марченко І. С., Тихомирова А. О., Ярець М. В. Підвищення ефективності праці за рахунок коворкінг-центрів // Проблеми економіки. – № 2 (44). – 2020. – С. 331-337.

2. Коворкінг в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://www.coworking.com.ua>.

3. Incredible Coworking Statistics (Infographic) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.officevibe.com/blog/11-incredible-coworking-statistics-infographic>.

*Керівник: Хлюпін О.А., кандидат технічних наук, доцент,
ст. викладач кафедри архітектури та просторового планування*