

Міністерство освіти і науки України
Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
Первинна профспілкова організація
Чорноморського національного університету ім. Петра Могили
Південний науковий центр НАН та МОН України
Uniwersytet Rzeszowski (Польща)
Ca` Foscari University, Venice (Італія)
Saarland University (Німеччина)

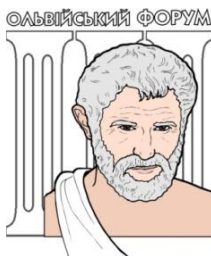


ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2018:
стратегії країн Причорноморського регіону
в геополітичному просторі

XII Міжнародна науково-практична конференція
7–10 червня 2018 р., м. Миколаїв

ТЕЗИ

Екологія та раціональне
природокористування



Миколаїв
2018

Рекомендовано до друку вченою радою ЧНУ ім. Петра Могили (протокол № 10 від 17.05.2018).

Ольвійський форум – 2018 : стратегії країн Причорноморського регіону в геополітичному просторі : XII міжнар. наук.-практ. конф. 7–10 червня 2018 р., м. Миколаїв : тези доп. : Екологія та раціональне природокористування / Чорном. нац. ун-т ім. Петра Могили. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2018. – 40 с.

ЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Проблеми екології: теорія і практика

УДК 502.175:551.594(477.7)(043.2)

Случак О. І.,
студентка,

Случак О. І.,
аспірант,

Андрєєв В. І.,

*канд. техн. наук, доцент,
ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна*

РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АТМОСФЕРИ В АСПЕКТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОГОДНИХ УМОВ НА ПРИКЛАДІ МІСТ ПЕРВОМАЙСЬК, ОЧАКІВ ТА ОДЕСА

Мета цього дослідження полягає в розробці системи моніторингу енергетичного потенціалу атмосфери, що включатиме моніторинг проявів аномальних станів з електричною природою (гроз, граду) та атмосферного заряду повітря на основі кореляції яких можна доповнити стандартні методи прогнозування метеорологів.

Завдання:

1. Опрацювати наукову інформацію про відомі методи вимірювання атмосферного заряду та сфери їх застосування.
2. Розробити методіку моніторингу атмосферного заряду.
3. Розробити та провести моніторинг проявів аномальних станів електричної природи (грози, граду) в трьох містах півдня України: Очаків, Первомайськ, Одеса за останні 10 років.
4. Проаналізувати отримані дані та зробити висновки щодо правильності розробленої гіпотези.

Об'єктом цього дослідження є система моніторингу електричних процесів в атмосфері Землі в аспекті енергетичного потенціалу як в

плані формування атмосферних явищ, так і для альтернативної енергетики.

Предметом цього дослідження є Моніторинг електричного заряду атмосфери та його аномальних проявів в умовах півдня України на прикладі міст Очаків, Первомайськ та Одеса.

Основою цього дослідження є засноване на науково обгрунтованих даних припущення, що в ході глобального трансферу статичного заряду в атмосфері при певних умовах виникають локальні аномалії, зумовлені особливостями атмосферних мас, які спричинюють своєрідний пробій, викликаючи атмосферні явища різних типів. Найбільш агресивним проявом такого пробію є град та грози, що в певних умовах мають спільні природу виникнення та умови формування. Таке припущення підтверджується появою граду та гроз в умовах повністю безхмарного неба після випробувань ядерної зброї, що штучно викликали таке атмосферне коротке замикання. Відповідно, можна припустити, що моніторинг атмосферного заряду в поєднанні з моніторингом прояву гроз та граду дозволять ефективніше прогнозувати появу аномальних атмосферних явищ в рамках діяльності метеорологічних станцій.

У якості основного джерела фактичних даних про погодні умови на Півдні України було обрано архів сайту Українського Гідрометцентру. Відповідно до мети дослідження, було проаналізовано дані щодо випадання граду та гроз з опадами в трьох містах: Одесі, Очакові та Первомайську.

Початково для порівняльного аналізу було обрано лише Очаків та Первомайськ, але в ході аналізу отриманих даних виявлено, що в Очакові як гроз так і граду більш ніж утричі більше ніж у Первомайську. Тому перед нами було поставлено додаткове завдання: визначити ступінь впливу близькості моря на «короткі замикання» атмосфери через порівняльну характеристику динаміки випадання граду в Очакові та Одесі.

Узявши за основу, зведені дані попереднього розділу, ми змогли розрахувати вірогідність випадання граду певну кількість днів на місяць.

Останнім завданням цього дослідження став розрахунок вірогідності «коротких замикань» атмосфери в певний час доби. Для цього ми звели до таблиць дані державного моніторингу з проміжком в 3 години.

Таблиця 1

Обсяг гроз та випадання граду по часовим проміжкам

Місто Час	Одеса	Очаків	Первомайськ	Загальний показник
00:00	11	2	11	24
03:00	10	1	11	22
06:00	1	1	6	8
09:00	10	2	12	24
12:00	24	11	22	57
15:00	25	11	38	74
18:00	7	12	44	63
21:00	20	3	13	36
Разом	107	43	157	300

Таблиця 2

Вірогідність гроз та випадання граду по часовим проміжкам

Місто Час	Одеса	Очаків	Первомайськ	Загальний показник
00:00	0,05	0,1	0,07	0,08
03:00	0,02	0,09	0,07	0,07
06:00	0,02	0,01	0,04	0,03
09:00	0,05	0,09	0,08	0,08
12:00	0,26	0,22	0,14	0,19
15:00	0,26	0,23	0,24	0,25
18:00	0,28	0,07	0,28	0,21
21:00	0,06	0,19	0,08	0,12

Відповідно, графіки розподілу вірогідностей демонструють схильність атмосфери до «коротких замикань» в проміжку з 12:00 до 18:00.

Отже з метою визначення вірогідності «коротких замикань» атмосфери півдні України за даними десятирічного моніторингу було проведено аналіз зведених до таблиць показників та визначено що:

1. Лінія тренду чітко вказує на тенденцію до зростання з часом кількості днів, коли виникає гроза та/чи випадає град в кожному з досліджуваних міст. Відповідно, на основі отриманих даних ми можемо констатувати зростання вірогідності випадання граду з роками у вигляді лінійних функцій типу:

- для Первомайська: $y = 0,0155x + 1,3902$;
- для Очакова: $y = 0,0045x + 0,5156$;
- для Одеси: $y = 0,0123x + 1,0131$.

2. Обсяг випадків «коротких замикань» атмосфери в Одесі дійсно менший ніж у Первомайську, що вказує на можливість впливу

близькості моря як обмежуючого фактора. Проте, він не є основним, оскільки обсяг випадків гроз та/чи випадання граду в Очакові значно менший ніж у Первомайську та Одесі, що вказує на вплив інших факторів, що не були розглянуті.

3. Вірогідність «коротких замикань» атмосфери на півдні України виражається через логарифмічну функцію виду: $y = -0,191\ln(x) + 0,3939$ що означає, що найбільшою є вірогідність гроз та/чи випадання граду 1–3 рази на місяць, в той же час в 7–9 разів наближаються за своєю вірогідністю до нуля, але не є нульовими.

Для кожного з міст це має вигляд аналогічних функцій:

– для Первомайська: $y = -0,151\ln(x) + 0,343$;

– для Очакова: $y = -0,239\ln(x) + 0,4609$;

– для Одеси: $y = -0,18\ln(x) + 0,3738$.

4. Графіки розподілу добових вірогідностей коротких замикань» атмосфери демонструють схильність до «коротких замикань» атмосфери в проміжку з 12.00 до 18.00.

Для кожного з міст такий графік має вигляд полінома 3 ступеня.

– для Первомайська: $y = -0,0065x^3 + 0,0841x^2 - 0,2828x + 0,3014$

– для Очакова: $y = -0,003x^3 + 0,0404x^2 - 0,1361x + 0,1971$

– для Одеси: $y = -0,0089x^3 + 0,1128x^2 - 0,3623x + 0,3264$

– загальний графік розподілу вірогідностей: $y = -0,0058x^3 + 0,075x^2 - 0,2497x + 0,2757$

Таким чином, ми відповіли на поставлені на початку дослідження питання, та сформулювали ряд характеристик, що дозволило з різних точок зору розглянути вірогідність «коротких замикань» атмосфери на півдні України.

УДК 504:378.147

Добровольський В. В.,

канд. техн. наук, доцент,

ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

АЛГОРИТМ ОЦІНКИ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Завданням на дослідження якості довкілля передбачається формулювання об'єкту – живого організму чи сукупності організмів – і докладні умови його функціонування, що дає змогу виконати перші операції алгоритму дії, які полягають у зверненні до банку даних.

Банк даних складається з трьох блоків: об'єкти досліджень, екологічні фактори, ідентифікації.

Блок об'єктів містить докладні відомості про властивості і показники окремих організмів і сукупностей організмів, а також частин вищих організмів – ярусів рослин, органів і функціональних систем людини та великих тварин. Об'єкти класифікуються відповідно до біологічних ознак з урахуванням фізичних і хімічних особливостей.

У блоці екологічних факторів накопичено статистичні дані про метеорологічні та гідрологічні умови, за багато років моніторингових спостережень у різних масштабах часу – середньорічні, сезонні, помісячні, щоденні, погодинні. Містяться також показники впливу на природне навколишнє середовище антропогенної діяльності у вигляді значень скидів, викидів і твердих відходів від конкретних джерел забруднень.

У третьому блоці зосереджено значення нормативних державних і міждержавних вимог до стану природного середовища, до забруднювальних речовин, до вмісту в живих організмах хімічних елементів і речовин тощо. Тут також містяться програми для розрахунків якості дії екологічних факторів, для визначення якості екологічної ніші об'єктів досліджень, для оцінки рівнів якості навколишнього середовища та їхнє програмне забезпечення.

На рис. 1 представлено алгоритм визначення якості навколишнього середовища об'єкта, який вказано в завданні.

В інтерактивному режимі роботи з усіх властивостей об'єкта обирається визначальна властивість з показників якої, в свою чергу, обирається визначальний показник P_b .

Потім, обробкою даних про вплив екологічних факторів на P_b визначаються табличні, графічні і аналітичні залежності $P_b = f(\Phi)$ – екологічна характеристика об'єкта. Шляхом аналітичного чи наближеного числового диференціювання кривої $P_b = f(\Phi)$, визначаються зони якості впливу фактора Φ , які після призначення оціночної шкали вираховуються в умовних балах. Отримані дані з оцінки якості фактору вносяться в третій блок банку даних та виводяться на друк в документ «Відповідь». У блоці «Ідентифікація» за певними програмами з використанням отриманих даних з якості окремих факторів визначається якість екологічної ніші ЯН та якість навколишнього середовища ЯНС.

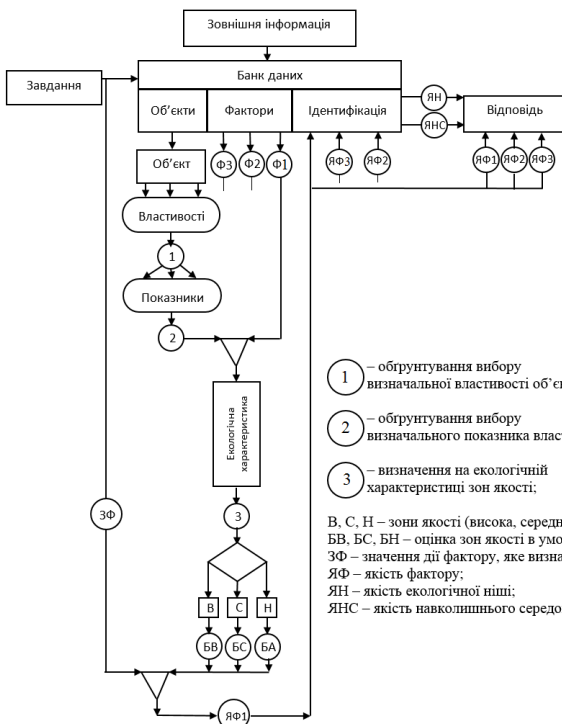


Рис. 1. Схема операцій

УДК 504:378.147

Добровольський В. В.,
 канд. техн. наук, доцент,
Чвир В. А.,
 магістрант,
Поліщук І. О.,
 магістрант,
 ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРАЦІВНИКА НА РОБОЧОМУ МІСЦІ

З теорії якості навколишнього середовища відомо, що ступінь відповідності значень факторів навколишнього середовища вимогам організму залежить від багатьох чинників, серед яких важливе місце

належить особливості функціонування організму в конкретних умовах. В наших оприлюднених роботах розглянуто вимоги людського організму до екологічних факторів в умовах відпочинку на природі.

У цій роботі проаналізовано особливості вимог людського організму до факторів довкілля в виробничих умовах.

На рис. 1 показана залежність продуктивності праці токаря від температури повітря в металообробному цеху по даним Огринського П. І. (крива 1). Для порівняння приведена також екологічна характеристика відпочиваючої людини (крива 2 на рис. 1).

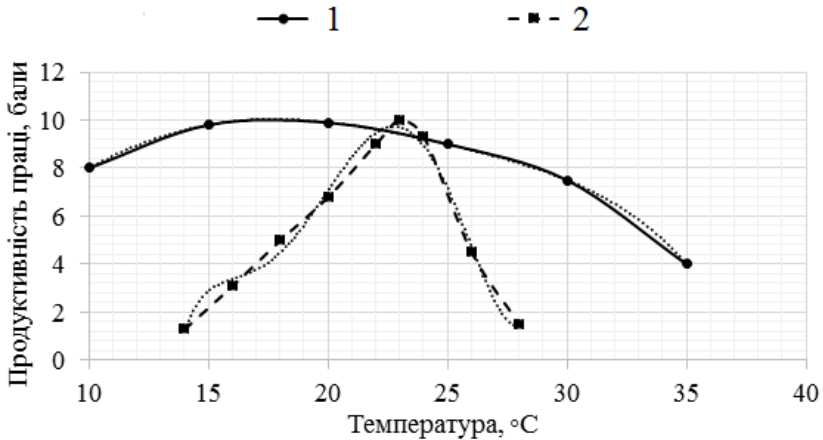


Рис 1. Залежності впливу температури на робітника та людину, що відпочиває

Порівняння залежностей вказує на їхню якісну ідентичність з кількісною відхиленістю зони толерантності в 8 градусів. Математична апроксимація кривих $Z = f(T)$ з високою точністю ($R = 0,99$) описується поліномом 5-го ступеня (1).

$$Z = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + k \quad (1)$$

У таблиці 1 наведено значення констант рівняння (1) для кривих на рис. 1.

Таблиця 1

Константи рівняння (1)

Крива	Значення констант					
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>k</i>
№ 1	-0,000004	0,000380	-0,013167	0,178500	-0,408333	4,00
№ 2	0,0008	-0,0849	3,4469	-68,717	674,11	-2606,1

На рис. 2 наведено результати досліджень А. І. Іскадарова та Б. А. Абдукарімова щодо впливу вмісту алкоголю в крові людського організму на реагування на зовнішню дію у вигляді забруднення атмосферного повітря CO.

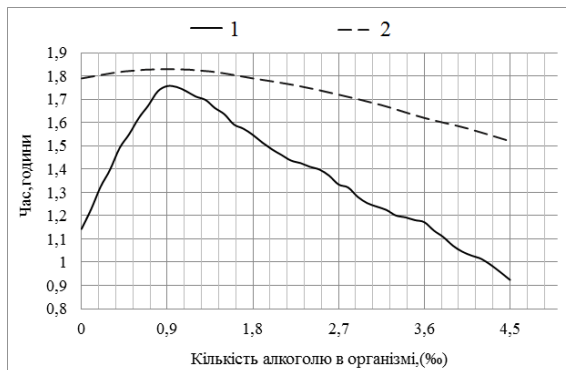


Рис. 2. Вплив алкоголю на самопочуття людини

Чутливість організму до дії CO визначалась часом затримки організму на дію газу. Апроксимація кривих формалізується у вигляді поліному.

$$\tau = ax^6 + bx^5 + cx^4 + dx^3 + ex^2 + fx + k \quad (2)$$

У табл. 2 приведено константи рівняння (2).

Таблиця 2

Вплив CO на чутливість організму

Хвороба	Значення констант						
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>k</i>
Ін'єкція склер	0,00004	0,0001	-0,015	0,093	-0,290	0,366	-0,089
Блювота	0,000000005	0,0000006	0,00003	-0,0004	-0,0033	0,127	0,993

УДК 613.13:57.034:159.942.5

Лебідь С. Г.,
канд. пед. наук, доцент,
ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

ХРОНОБІОЛОГІЯ ЯК СУЧАСНА ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ В ЕКОЛОГІЇ ЛЮДИНИ

Коло питань, що підлягають дослідженню в галузі екології людини пов'язане з вивченням широкого спектру впливів на людський

організм з боку біотичних та абіотичних чинників. Різноманітні екзогенні та ендогенні фактори спричиняють ритмічні коливання показників стану окремих органів та навіть клітин людини. Це спадкова властивість організму, що проявляється у часі в чергуванні посилення і послаблення інтенсивності всіх процесів життєдіяльності (обміну речовин, розвитку, мислення та ін.).

Спектр можливих ритмів життя охоплює широкий діапазон часу – від хвильових властивостей елементарних часток до глобальних циклів біосфери. Ритмічні явища відбуваються на різних рівнях організації живої матерії: субклітинному, клітинному, тканинному, органному, системному.

На цей час у людини виявлено близько 300 фізіологічних функцій, що періодично змінюються. Наука, що вивчає біологічні ритми, називається хронобіологією, або біоритмологією. Хоча вона сформувалася як самостійний науковий напрямок лише у 60-х роках ХХ століття, ще на його початку О. О. Богомолець вказував на необхідність спеціальних досліджень в цій сфері, зокрема зазначаючи: «Ми вже неодноразово вказували у печаті, в якій мірі недооцінюється значення всепроникаючого ритмічного руху в біології. Ритмічно здійснює Всесвіт свій біг по шляху нескінченності, закону ритмічного руху дотримуються космічні процеси... Як день змінює ніч, так неспання приходить на зміну сну, і смерть, зруйнувавши життя, поспішає створити йому нові форми. Ритмічно протікають в організмі життєві процеси, і нема жодного серед них, який, не будучи патологічним, міг би порушити закон свого ритму. Ритмічно б'ється серце і дихають легені, ритмічно йдуть процеси живлення організму, і саме нервова система дотримується свого закону ритму, створюючи ритм психічного життя...».

Все це призводить до того, що функціональні можливості організму відрізняються у часі. Протягом доби розумова і фізична працездатність людини зазнає ритмічних коливань: період високої активності змінюється низькою, пильнування чергується зі сном. Такий ритм життєдіяльності протидіє виснаженню ресурсів організму, забезпечує динамічну рівновагу його внутрішнього середовища. Добовий ритм працездатності неоднаковий у різних людей. Він визначає хронотип людини. Люди різних хронотипів відрізняються особливостями фізичної і психічної сфер, мають різний характер, неоднаково реагують на зовнішні подразники.

Підтримування адекватного певному хронотипу ритму працездатності і відпочинку є важливим елементом збереження фізичного і психічного здоров'я людини, попередження нещасних випадків та забезпечення високого рівня розумової та фізичної активності.

Певний хронотип характеризується властивим для нього набором біоритмів. Для біоритмів (далі – БР) характерним є існування періоду посилення діяльності організму, який змінюється періодом послаблення його функцій. Така закономірність є оптимальною формою існування організму, яка забезпечує максимальну економію ресурсів, а також підтримування його гомеостазу (відносної сталості внутрішнього середовища організму). Це один з механізмів адаптації (приспосовування) організму до мінливих умов життя.

Розлагодження і перебудова БР називається десинхрозом, або десинхронозом. Він зумовлений різного роду стресорами, тобто факторами, що викликають стан стресу (надмірне фізичне навантаження, високі та низькі температури, токсичні речовини, інформаційне перевантаження, необхідність прийняття особливо відповідального рішення та ін.). І може призвести до різних захворювань. Десинхроз буває внутрішній і зовнішній. Внутрішній відбувається всередині організму. Наприклад, порушення ритму харчування щодо ритму сон-пильнування. Зовнішній виникає у випадку порушення синхронності БР і зміни фаз докільця, наприклад, при переїзді людини з одного часового поясу в інший.

Добові (циркадні) БР належать до головних БР організму. Вони складають важливу частку в адаптації організму до мінливих умов навколишнього середовища і перед усім пов'язаних із добовим обертанням Землі навколо своєї осі. Ці БР можна спостерігати в окремих клітинах, тканинах, органах, у діяльності організму в цілому.

Добовий цикл можна поділити на три фази, які різняться за метаболізмом (обміном речовин) і активністю біосистем – фаза активності, фаза відновлення і фаза підготовки до активної діяльності.

Фаза підготовки до активної діяльності починається у передранковій годині. Фаза відновлення охоплює нічні години. Така структура циклічності біологічних процесів підтримується соціальними і зовнішніми датчиками часу. Вони справляють на організм синхронізувальну дію. Ініціатором усіх циркадних коливань організму є електрична активність ядер одного з відділів головного мозку – гіпоталамуса. Вона змінюється у вигляді близьких до синусоїдальних коливань з періодом, що наближається до добового, і здатна до фазових змін під дією світлових імпульсів.

Добові коливання зареєстровані у показників системи кровообігу, травлення, обміну речовин, у діяльності нейроендокринної системи та ін. У людини добовий ритм був виявлений більше ніж для 50 функцій. Встановлено, що кожний орган має свою визначену у часі кульмінаційну точку – період особливо напруженої діяльності. Саме у

цей час орган є найбільш уразливим до різних несприятливих впливів і краще піддається лікувальним процедурам.

Таким чином, хронологічна залежність стану організму зумовлює ритмічні зміни фізичних і психічних можливостей людини. Такі періоди можуть суттєво впливати на стан здоров'я людини, її поведінку в умовах небезпеки, відігравати значну роль у виникненні нещасних випадків, прийнятті незважених рішень, тому для підвищення рівня індивідуальної захищеності людини від різних небезпек необхідно мати інформацію про її біоритми, тобто знати свій хронотип й використовувати цю інформацію для планування власної життєдіяльності.

УДК 378.015.31:502/504-057.875](043.2)

Малюченко І. О.,
старший викладач,
ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

ПРОБЛЕМНІ СИТУАЦІЇ ЕТИЧНОГО ТА ЕКОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЕКОЛОГІВ В УНІВЕРСИТЕТІ

У нашому дослідженні для того, щоб визначити наскільки змінюється власне ставлення студента до проблемних ситуацій у процесі професійної підготовки еколога, ми проводимо два анкетування.

Перша анкета складається із запитань етичного характеру. До традиційних проблем етичної теорії належать проблеми статевої моралі, війни, расизму, бідності і смертної кари тощо. Ми пропонуємо студентів розібратися у ситуаціях, що ґрунтуються на надбаннях світової та вітчизняної етичної думки з широким репрезентуванням давньої та сучасної морально-етичної афористики. Ми намагаємося створити проблемні ситуації, де висвітлюються питання моральної культури, етнічної та екологічної етики, ділового та підприємницького етикету. Крім того, запропоновані проблемні ситуації базуються на таких темах, як вибір сенсу життя, дружба, кохання, сім'я, самовдосконалення та виховання особистості. Нами вважається, що саме питання та проблемні ситуації етичного спрямування дозволяють виміряти відношення особистості до соціуму, людей, які оточують нас, наприклад, під час навчання в університеті. Ця анкета є універсальною і використовується для визначення зміни профілю свідомості фахівця

у будь-якій галузі наукового пізнання, оскільки етика трактується як філософська наука, що вивчає мораль, з'ясовує її місце в системі суспільних відносин, досліджує моральні категорії, за допомогою яких виражаються моральні принципи, норми, оцінки, правила поведінки.

Нині у зв'язку з розвитком техніки виникають нові фундаментальні етичні проблеми, пов'язані з генною інженерією, дослідженням стовбурних клітин, імплантацією ембріонів, клонуванням людини, вирощуванням і народженням дітей «на замовлення» тощо. Ці проблеми виникають у той час, коли величезні маси людей втратили навіть залишки релігійних переконань (якщо вони взагалі коли-небудь їх мали), якими могли би керуватися у складних етичних ситуаціях.

Визнаючи актуальність вирішення сучасних етичних проблем та проблем навколишнього середовища, ми запропонували студентам висловити своє ставлення до ситуацій екологічного спрямування.

Друга запропонована нами анкета стосувалася визначення ставлення особистості до проблемних ситуацій екологічного спрямування. Оскільки перед сучасною педагогічною системою ставиться завдання якнайширшого залучення молодого покоління до добродійності та обережного ставлення як до себе, так і до інших, до навколишнього середовища з метою його збереження, дотримання балансу, рівноваги, гармонійного розвитку суспільства.

У ході анкетування студентам пропонується відповісти на 80 пар питань етичного спрямування та 20 пар питань екологічного спрямування. Студент, зацікавлений у зміні своєї свідомості, за 100 бальною шкалою виокремлює альтернативи для ключових вимірювань свого власного ставлення до ситуацій, що пропонуються. Спочатку він це робить на початку вивчення певних дисциплін гуманітарного, соціального та природничого циклів, і зазначає це у стовпчику «Зараз», а потім після прослуховування дисциплін, роблячи відмітку у стовпчику «Бажано». Далі, за допомогою використання методології оцінки організаційної культури, запропонованої К. С. Камероном і Р. Е. Куїном ми визначаємо, до якого типу організаційної культури тяжіє особистість студента, та фіксуємо зміни профілю його свідомості.

Виокремлюються чотири типи організаційних культур, заснованих на конкуруючих (взаємовиключних) цінностях: кланова, ієрархічна (бюрократична), ринкова та адхократична. Автори виокремлюють два головних виміри, за якими запропоновані індикатори потрапляють в одну з чотирьох головних груп. Один вимір відокремлює критерії ефективності організації, що підкреслюють гнучкість, дискретність і динамізм, від критеріїв, акцентуючи стабільність, порядок і контроль. Континуум цього виміру простягається від організаційної багато-

гранності і пластичності на одному боці до організаційної непохитності і довговічності на іншому. Другий вимір відокремлює критерії ефективності, які підкреслюють внутрішню орієнтацію, інтеграцію і єдність, від критеріїв, що асоціюються із зовнішньою орієнтацією, диференціацією і суперництвом. Континуум цього виміру простягається від організаційної згуртованості і узгодженості на одному боці до організаційної роз'єднаності на іншому.

Обидва виміри утворюють чотири групи показників, кожна з яких являє собою чітко помітний набір індикаторів організаційної ефективності, які визначають, що саме люди цінують у показниках діяльності організації, тобто ті стрижневі цінності, за якими виноситься судження про організацію. Такий підхід до типології організаційних культур є достатньо привабливим для сучасної людини.

УДК 338.482(477.73)

Пагрушева Л. І.,
канд. географ. наук, доцент,
Капошко Г.,
магістрант,
ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТУРИЗМУ У МИКОЛАЇВСЬКОМУ ПРИМІСЬКОМУ РЕГІОНІ

Інтенсивний ритм життя, невпинний потік зайвої інформації і зазвичай незадовільний стан середовища існування змушують міських мешканців шукати куточки недоторканої природи для того, аби відновити моральні та духовні сили. Тому вони починають звертати увагу на місця з уповільненим ритмом життя, гарними краєвидами, чистим повітрям та смачною і корисною їжею. Саме таким вимогам відповідає сільська місцевість, яка є дещо несподіваною та екзотичною для сучасної людини, що живе в місті. Традиційне українське село додасть незабутніх вражень у повсякденних потребах. Там є можливість змінити шалений темп на спокій. Також, крім тихого, розваженого відпочинку, можна отримати цікаву, різноманітну інформацію про історико-архітектурну спадщину, автентичну культуру, унікальний побут.

Забезпечити бажання людей, що відпочивають, можливо за умов визначення мережі відповідних маршрутів. Актуальність організації

мереж еколого-туристичних маршрутів на сьогодні полягає в їхньому потенційному економічному та природоохоронному зиску, а також в тому, що вони є чи не єдиним дієвим механізмом забезпечення найбільш цікавої і масової форми екологічної просвіти.

Аналіз сучасної ситуації щодо соціально-економічних потреб та можливостей міських мешканців, для яких проводилась представлена робота, довів, що є велике бажання отримати нову інформацію, естетичне задоволення, ексклюзивні вироби та ін. протягом не значного часового проміжку 1–2 дні та з мінімальними витратами на транспорт. Ці потреби можна задовольнити не від'їжджаючи далеко за місто. Тому для нас стало актуальним детально вивчити приміський регіон, а особливо ту його частину, що традиційно залишалася поза увагою фахівців у сфері туризму. Метою дослідження визначено так: оцінити можливі ключові пункти, визначити найбільш цікаві з них та на основі отриманих результатів розробити мережу туристичних маршрутів.

Вибір регіону дослідження зумовлений запитом потенційних користувачів маршрутів. Відповідно до їхніх побажань та виходячи з туристичної логістики, ми сформулювали для маршрутів наступні вимоги:

1. *Екологічність* – максимальний час перебування на природі, наявність об'єктів ПЗФ, пересування екологічними видами транспорту (пішки, велосипедом, на байдарках, яхтах тощо).

2. *Інформативність* – спостереження за цікавими об'єктами живої природи, відвідування історико-культурних та археологічних пам'яток, знайомство з етнографічними особливостями.

3. *Естетичність* – постійне знаходження в естетично привабливому місці, зупинки на оглядових майданчиках.

4. *Активність* – використання транспорту, що потребує певних фізичних зусиль, участь у квестах та майстер класах.

5. *Економічність* – мінімізація транспортних витрат, проживання в сільських садибах та наметах.

6. *Комфортність* – оптимальна швидкість проходження, що врахує можливості кожного учасника, вибір найбільш сприятливого сезону, забезпечення якісного харчування та побутових потреб.

Маршрути прокладено, відповідно до перелічених вимог, по об'єктах, що отримали найвищий бал, за підсумками проведеної оцінки. У ній враховані як позитивні, так і негативні сторони кожного окремого об'єкта. Оцінка містить інформацію про їх кількісні та якісні характеристики, а саме:

– наявність цікавих для мандрівника природних та антропогенних об'єктів;

- дорога (комфортність доїзду до об'єкту);
- наявність оглядових майданчиків;
- місця ночівлі;
- туристичні «родзинки» (музеї, фестивалі, розважальні комплекси тощо);
- пункти харчування;
- наявність джерел та якість питної води;
- можливість збору лікарських трав, грибів, рибальство.

Для кожної характеристики визначалась кількість балів. У підсумку обчислювалась їхня загальна кількість. Максимально можлива оцінка становила 30 балів, отримані результати представлені на карті (рис. 1).



Рис. 1. Оцінка ключових об'єктів

За підсумками проведеного аналізу нами прокладено мережу еколого-туристичних маршрутів. Наприклад, деякі з них:

- **пішохідний** – Ковалівка – Андріївка – Варюшине – Покровка;
- **велосипедний** – Троїцьке – Криворіжжя – Новосафронівка – Богодарівка;
- **водний** – Петрово-Солониha – Трихати – Пески – Себіне – Ковалівка – Андріївка – Варюшине – Покровка;
- **мішаний**, що складається з двох частин: водної – Миколаїв – Петрово-Солониha – Трихати – Ковалівка, та пішої – Ковалівка – Варюшине – Покровка.

Маршрути розраховані на 2–5 днів. У кожному з маршрутів активні дії чергуються з відпочинком під час зупинок. Позитивні емоції під час

проходження маршрутів будуть формуватися завдяки необтяжливому фізичному навантаженню у подоланні незначних відстаней в умовах рівнинного рельєфу, зміні різних типів рослинності (степові та лісові масиви), а також гарантованими гарними краєвидами протягом всього маршруту.

Екологічний туризм, розвинений на сільських територіях, дозволить зберегти куточки незайманої природи, сприятиме примноженню природних цінностей за допомогою екологічної просвіти та за рахунок коштів, спрямованих з прибутків від туризму.

УДК 502.172:338.48](043.2)

Сербулова Н. А.,
старший викладач кафедри,
Ненсіна Г. В.,
старший викладач кафедри,
ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

Туризм у багатьох країнах світу є пріоритетним напрямом розвитку національної економіки й культури.

У багатьох державах світу туризм розвивається як система, яка надає всі можливості для ознайомлення з історією, культурою, звичаями, духовними та релігійними цінностями цієї країни та її народу. Щорічно у світі здійснюється майже мільярд туристичних подорожей.

Туристична діяльність є однією з найважливіших галузей економіки та невід'ємною ланкою в розвитку міжнародного співробітництва та інтеграції у світову економіку для будь-якої держави.

Вихід України як самостійної держави на міжнародну арену створив сприятливі умови для розвитку туризму. Постановою Кабінету Міністрів України було затверджено «Програму розвитку туризму в Україні до 2020 року», основною метою якої є «створення конкурентоспроможного на міжнародному ринку національного туристичного продукту, здатного максимально задовольнити туристичні потреби населення країни, забезпечення на цій основі комплексного розвитку регіонів за умови збереження екологічної рівноваги та культурної спадщини».

Проблемами розвитку туризму в Україні займалися: Г. Бак, Ю. Бараш, Л. Богуш, В. Данильчук, О. Кальченко, В. Кифяк, Р. Кожухівська, Л. Марценюк, Д. Соловйов, В. Цибух, І. Школа та інші. Статистичні дані демонструють, що у сфері туризму Україна посідає 78-е місце в світі.

Проведені дослідження демонструють пріоритетність іноземного (в'їзного) туризму для України, що виступає вагомим чинником поповнення валютними надходженнями державної скарбниці та створення додаткових робочих місць.

На сьогодні Україна має понад 4,5 тис. закладів розміщення туристів і відпочивальників на 620 тис. місць, але вони потребують значної модернізації та реконструкції відповідно до міжнародних стандартів. Крім того, підтримання в належному стані потребують і рекреаційні зони, пам'ятки культури та архітектури України, інші об'єкти туристичних чи екскурсійних послуг.

Слід зазначити, що Україна має унікальний комплекс історичних, культурних та природних пам'яток, значні рекреаційні можливості, які приваблюють дедалі більше туристів. Основні причини неефективної реалізації конкурентних переваг унікального ресурсного потенціалу України:

- низька якість складових національного туристичного продукту: значна частина природних територій та об'єктів культурної спадщини непристосована для туристичних відвідувань; туристична інфраструктура в цілому не відповідає якісним параметрам, а туристичні послуги у більшості секторів туристичної індустрії – вимогам щодо якості обслуговування;

- відсутність комплексної політики держави; несформованість раціональних форм державного управління у сфері туризму і діяльності курортів; невідповідність нормативно-правового та організаційно-фінансового забезпечення сучасним потребам населення та економіки держави, наявним параметрам туристичного потоку, тенденціям розвитку туризму (обмеженість асортименту запропонованих послуг, відсутність коштів на реконструкцію пам'яток історії та архітектурного мистецтва, а також повноцінної інформації щодо можливих туристичних маршрутів тощо).

Аналіз демонструє, що сучасна туристична галузь функціонує в умовах неналежної нормативно-правової, методичної, організаційної та інформаційної підтримки з боку держави. Це наочно проявляється на рівні малих міст і сільських населених пунктів, у яких туризм може стати важливим чинником соціально-економічного та культурного розвитку завдяки забезпеченню зайнятості населення, розбудові місь-

кої інфраструктури, реконструкції та збереженню історичних та культурних пам'яток тощо.

Отже, можемо констатувати, що розвиток туристичної індустрії України на сучасному етапі стримує складна невизначена політична та економічна ситуація в країні, що відлякує потенційних іноземних туристів. Для покращення ситуації потрібно, в першу чергу, вести грамотну інформаційну політику, спрямовану на створення позитивного іміджу країни. Задля вирішення поставлених проблем необхідна міцна підтримка держави: спочатку потрібно створити належні умови для роботи туристичних підприємств, установ та організацій. Потребують розробки й упровадження прогресивні методи і стандарти туристичного обслуговування; потрібно пропонувати вигідні умови для підприємців малого та середнього бізнесу; підвищувати ефективність використання рекреаційних ресурсів та об'єктів культурної спадщини; забезпечувати безпеку туристів; підтримувати науковців, участь у міжнародних програмах розвитку туризму тощо.

Туризм в Україні може і повинен стати сферою реалізації ринкових механізмів, джерелом поповнення державного та місцевих бюджетів, засобом загальнодоступного і повноцінного відпочинку та оздоровлення, а також ознайомлення з історико-культурною спадщиною та сьогоденням нашого народу й держави.

УДК 550.41:504.53

Смирнов В. М.,

канд. геол. наук, доцент (б. в. з.),

ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна,

Смирнова С. М.,

канд. геол. наук, старший викладач,

МНУ ім. В. О. Сухомлинського, м. Миколаїв, Україна

БІОГЕОЦЕНОТИЧНІ ФУНКЦІЇ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ

Сучасний науковий підхід до вивчення ґрунтового покриву базується на **принципі поліфункціональності**, що описує сукупність процесів на глобальних (біосферних) та біогеоценотичних вимірах з огляду на функціональність ґрунту як компоненту біосфери.

Польовий А. М. з співавторами (Польовий А. М. з співавт., 2013) розглядає ґрунтовий покрив на біосферному рівні, який розвивається в межах біологічної еволюції, здатний реалізовувати біологічний та

геологічний кругообіг речовин, а також виступає захисним бар'єром та умовою нормального функціонування біосфери, та вказує на здатність виступати середовищем існування, акумулятором і джерелом речовин й енергії для організмів суші.

Добровольський Г. В. і Нікітін Е. Д. (2012) докладно аналізують **біогеоценотичні функції ґрунту**, які поєднують у ряд груп.

I. Функції ґрунту, зумовлені цього фізичними властивостями:

1. *Життєвий простір* як субстрат для існування величезного числа різноманітних видів, який характеризується як за латераллю (горизонтальне поширення по поверхні суші), так і радіаллю (вертикальний розподіл за ґрунтовим профілем). Він також може бути тимчасовим (пов'язаним зі змінами погодних умов, сезонними явищами, мінливістю за роками, кліматичними ритмами).

2. *Житло і притулок*: ґрунтовий покрив надає організмам різноманітний притулок, оберігає їх від переохолодження та перегрівання. Температура і вологість повітря в ґрунті схильні до менш різких коливань, ніж на поверхні землі. Ця особливість важлива в періоди різких змін погоди, в екстремальних умовах тундри і пустель.

3. *Опорна функція* ґрунтового покриву пов'язана із закріпленням кореневої системи рослин, щоб їм зберігати вертикальне положення і бути стійкими до вітру.

4. *Депо насіння й інших зачатків*. Завдяки функції «консервації», що залежить від режиму тепла і вологи, підвищеного вмісту діоксиду-карбону й відсутності світла, в ґрунтовому покриві тривало зберігаються насіння, спори й інші зачатки багатьох організмів.

II. Функції ґрунту, пов'язані переважно з її хімічними і біохімічними властивостями:

1. *Джерело елементів мінерального живлення рослин*. Отримання і засвоєння мінеральних речовин з ґрунту залежить від концентрації – сприятливого співвідношення доступних елементів, рН середовища, гранулометричного складу тощо.

2. *Депо елементів мінерального живлення, енергії і вологи*. Ґрунт має резерв корисних компонентів і виконує функцію буфера, який допомагає усувати перебої в постачанні хімічних елементів.

3. *Стимулятор і інгібітор біохімічних та інших процесів*. До ґрунту надходять різноманітні продукти метаболізму, які можуть стимулювати або пригнічувати життєдіяльність організмів.

III. Функції ґрунту, що визначаються фізико-хімічними властивостями:

1. *Сорбція тонкодисперсних речовин*, що надходять з атмосфери із ґрунтовими водами та рослинним опадом. Поверхня дрібнозему і

колоїди ґрунту адсорбують гази і рідини, що містять молекули й іони антропогенного та природного надходження. Поглинальна здатність ґрунтів забезпечує утримання елементів мінерального живлення, а також адсорбцію забруднювальних речовин.

2. *Сорбція мікроорганізмів*, що мешкають в ґрунті. Завдяки цій функції мікроорганізми захищені від виносу низхідним струмом води за межі ґрунтового профілю. Різні властивості поверхонь ґрунтових мікрозон створюють умови для сорбції різних організмів. Ця здатність пов'язана з різним гранулометричним і мінералогічним складом, кислотністю, особливостями формування ґрунтів.

IV. Інформаційні біогеоценотичні функції ґрунту. Це своєрідний індикатор зміни напрямку процесів, що відбуваються у ґрунтовому покриві, який може бути циклічним (сезонним) або мати однонаправлену спрямованість:

1. *Сигнал для сезонних та інших біологічних процесів*. Ця функція пов'язана з періодично змінними режимами ґрунту. Так, температура ґрунту слугує сигналом початку або припинення сезонних циклів життєдіяльності організмів.

2. *Регулятор складу і структури біогеоценозу*. Ґрунт – компонент біогеоценозу, від якого багато в чому залежить його склад і структура. Властивості його істотно впливають на продуцентів і пов'язаних з ними консументів і редуцентів.

3. *Пусковий механізм сукцесії*. Процеси заболочування, засолення, остепування, витоптування тощо реалізуються як стадії перетворення ґрунту, викликаючи відповідні сукцесії біогеоценозів.

4. *«Пам'ять» біогеоценозу*. Ґрунт зберігає велику кількість інформації. Згідно з концепцією Соколова І. А. і Таргульяна В. О. (1976), інформація складається з комплексу стійких властивостей, що виникли в ході розвитку «ґрунту-пам'яті», і сукупності мінливих властивостей і процесів у момент спостереження «ґрунт-момент».

V. Інтегральні (цілісні) біогеоценотичні функції ґрунту:

1. *Трансформація речовини і енергії*. У процесі ґрунтоутворення відбувається трансформація речовин: вихідні речовини (материнські породи і продукти, що надходять із пилом, поверхневими і ґрунтовими водами, рослинними залишками) перетворюються в субстрат, придатний для формування біогеоценозу. Звільнення енергії в ході розкладання органічних залишків має не менше значення, ніж утворення органічних сполук при фотосинтезі. Антропогенні зміни енергетичного балансу біосфери понад допустиму межу за правилом 1 % загрожують незворотніми наслідками.

2. *Санітарна функція*: деструкція мікроорганізмами і безхребетними продуктів обміну і органічних залишків в ґрунтовому покриві, що попереджає самозабруднення ландшафтів. Мікробне населення

грунту має антисептичні властивості, пригнічує розвиток хвороботворних мікроорганізмів.

3. *Захисний і буферний біогеоценотичний екран.* Сформовані в ході тривалої еволюції біогеоценози відрізняються стійкістю до впливу зовнішніх факторів, здатністю до гомеостатичного регулювання, підтримці своїх властивостей. Ґрунти здатні значною мірою нівелювати перепади вологості і температури в біогеоценозах. Буферна роль ґрунтів проявляється у підтримці родючості, протистоянні водної та вітрової ерозії, хімічного забруднення, в здатності до відновлення порушених біогеоценозів за рахунок запасу насіння.

4. *Родючість* – характеристика ґрунту, що визначає його здатність забезпечувати умови для життя рослин. Це інтегральна функція ґрунтового покриву, вираз усіх його властивостей.

II. *Під гетерогенністю ґрунту* слід розуміти поліфазність ґрунтового покриву: тверда, рідка, газоподібна, жива (біофаза). Слід вказати на динамічність та неоднорідність кожної з цих фаз протягом еволюціонування ґрунтового покриву. Кожна фаза ґрунтового покриву в цій місцевості має свій власний набір характеристик, які є унікальними, сформовані в процесі еволюційного ґрунтоутворення та не повторюються в межах інших ландшафтів.

Біогеоценотичні функції ґрунтового покриву реалізуються на рівні ґрунтоекосистем ієрархічних рівнів складності (від ґрунтоекосистеми окремого материка до елементарного ландшафту). Поліфункціональність процесів у ґрунті обумовлює безперервний обмін речовиною, енергією та інформацією з зовнішнім середовищем і між компонентами ґрунтоекосистеми та формує безперервну сукупність монотонно змінних за природними зонами ґрунтових відмін, які є функціональною єдністю живих і неживих компонентів ґрунтового покриву.

УДК [005;620.9]:353(1-2/-4)](043.2)

Штирьова Ю. І.,
аспірант,

ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ В УМОВАХ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО РЕГІОНУ

Зниження витрат ресурсів і прагнення зберегти енергію, використовуючи її максимально ефективно, стало головною причиною для того, щоб здійснити впровадження енергоменеджменту на рівні територіальної громади, яка є запорукою енергоефективності всієї

країни. Підвищення цін на паливо, збільшення обсягу споживаної енергії, велика кількість шкідливих відходів виробництва в повітрі і жорсткі вимоги законодавства у сфері енергозбереження ускладнюють і збільшують витрати на регулювання сектора енергопостачання.

Заходи щодо підвищення ефективності енергозбереження – це циклічний процес, що вимагає послідовності, чіткої координації і планування. Він вимагає організації продуманої структури управління і механізмів заохочення раціональної витрати палива і електроенергії.

Важливими складовими енергоменеджменту є такі етапи:

- Розробка і прийняття енергетичної політики на рівні регіон. громади, яка включає в себе аудит витрат і оцінку отриманих результатів; вироблення рекомендованих змін для скорочення споживаних ресурсів; створення комплексної програми, що включає різноманітні методи економії і раціонального споживання паливно-енергетичних ресурсів.

- Визначення структури енергоменеджменту та системи його реалізації; розробка системи стимулювання енергозбереження та раціонального використання ресурсів; розробка системи енергоменеджменту та її документування; тренінги для співробітників.

- Уведення контролювальних заходів для відстеження виконання енергозберігаючих методів, енергетичний моніторинг.

Наступним серед позначених напрямків підвищення енергоефективності діяльності підприємств та приватних господарств у громаді є введення в їхні організаційні структури посади енергоменеджера. Сьогодні цим питанням переймаються лише найбільш прогресивно мислячі керівники та голови новостворених ОТГ, оскільки професійно підготовлених фахівців у цій сфері ще зовсім недостатньо внаслідок недавнього зародження такого напрямку професійної діяльності. Пошук і реалізація енергоменеджерами ефективних заходів енергозбереження, організація системи управління енергозбереженням, розробка і впровадження систем енергоменеджменту – все це є найактуальним напрямом вдосконалення діяльності вітчизняних підприємств, необхідна умова їх конкурентоспроможності сьогодні і на перспективу.

Сучасний енергоменеджер – це найманий, професійно підготовлений керівник або керуючий, який має в підпорядкуванні групу працівників, що займає постійну посаду, наділений в питаннях використання енергії та підвищення енергоефективності повноваженнями по прийняттю рішень і розпорядження ресурсами, а також несе відповідальність за досягнення кінцевих результатів діяльності підприємств та громади в цілому. Головне завдання енергоменеджера – успішно впровадити в роботу підприємства систему енергозберігаючих заходів, яка дозволить якісно використовувати наявні в регіоні та громаді ресурси.

Розробка системи енергетичного менеджменту в ОТГ має враховувати наступні етапи:

- Інвентаризацію закладів та установ з метою визначення розрахункової бази для подальшого аналізу стану споживання енергоресурсів зазначеними установами.
- Комплексний аналіз показників енергоспоживання будівлями.
- Проведення оцінки потенціалу енергозбереження з розподілом по видах енергоресурсів і групам споживачів.
- Вивчити стан будівель і внутрішньо-будинкових інженерних систем будівель громади.

Моніторинг та аналіз енергоспоживання на всіх рівнях є основою ефективної системи енергоменеджменту. Ця робота лягає на плечі співробітників державних органів виконавчої влади та ОТГ. Проте без активної участі працівників закладів, користувачів послуг та громадян (енергоменеджерів, працівників закладів, мешканців ОТГ, господарських та фермерських установ, адміністративних працівників, тощо) ця робота не буде ефективною. Тому максимальне залучення громадськості, інформативні заходи (таблички, плакати, наочна реклама), організація творчих конкурсів серед дітей та молоді на тему енергозбереження, навчання персоналу та підвищення кваліфікації працівників є дуже важливим напрямком роботи. Потенціал енергозбереження складає до 20 %, причому такі інвестиції швидкоокупні або взагалі безвитратні.

УДК 504

Smith N.,
*Ph.D., Research Data Processor,
Office of Patient-Oriented Research,
Penn State Hershey Neuroscience Institute,
Penn State University, College of Medicine*

INDUSTRIAL METABOLISM AS ONE OF THE KEY CONCEPTS OF INDUSTRIAL ECOLOGY

The key concepts of Industrial Ecology are based on understanding that the way natural resources are used and managed has economic, social, and environmental consequences on human health, resource availability, ecosystem quality, trade, and market prices or productivity. Achieving sustainable resource use and ensuring that the flows of materials are

managed in an efficient way through the economic system is crucial, not only from an environmental perspective, but also from an economic and trade perspective.

The International Society for Industrial Ecology describes Industrial Metabolism as a hallmark of industrial ecology. 'Metabolism' is a generic term widely used to characterize material accounting methods in Industrial Ecology. The 'father' of Industrial Metabolism, Robert U. Ayres, wrote: «We may think of both the biosphere and the industrial economy as systems for the transformation of materials. The biosphere as it now exists is very nearly a perfect system for recycling materials. This was not the case when life on earth began. The industrial system of today resembles the earliest stage of biological evolution, when the most primitive living organisms obtained their energy from a stock of organic molecules accumulated during prebiotic times. It is increasingly urgent for us to learn from the biosphere and modify our industrial metabolism, the energy- and value-yielding process essential to economic development. Modifications are needed both to increase reliance on regenerative (or sustainable) processes and to increase efficiency both in production and in the use of by-products».

There is a captivating analogy between biological organisms and industrial activities, not only because both are materials-processing systems driven by a flow of free energy, but because both are examples of self-organizing 'dissipative systems' in steady conditions, far from thermodynamic equilibrium.

The term 'industrial metabolism' derives from the notion that industrial economies, like biological organisms or natural ecosystems, can be understood as systems for material transformation with distinct metabolic pathways that evolve over time. Industrial metabolism offers a beneficial perspective for the study of collective human behavior and its effect on the materials cycles that comprise the workings of the natural environment. Social studies have considered industrial production and resource-use statistics as social indicators since the beginning of the Industrial Revolution. In the decades since the 1960s, industrial metabolism has been used as a paradigm to describe the exchange of materials and energy among industrial operations in a way comparable to the description of material and energy balances in natural ecological systems. This metabolic analysis contributes to the invention of technological, economic, and policy instruments with the main goal to find social-environmental balance.

Ayres (1994) described, that at the most abstract level of design, the metabolism of industry is the whole integrated system of physical processes that convert raw materials and energy, along with labor, into finished products and wastes in a (more or less) steady-state condition. The

manufacturing (supply) side of industrial system, by itself, is not self-managing. The stabilizing controls of the system are provided by its human component. This human role has two aspects:

- 1) direct, as labor input;
- 2) indirect, as consumer of output (i.e., determinant of final demand).

The system is stabilized, at least in its decentralized competitive market form, by balancing supply of and demand for both products and labor through the cost mechanism. In such way we can prove that the industrial economic system is, in essence, the metabolic regulatory mechanism.

Emphasis in metabolism study is concentrated on following the ‘material flow’ from its origins (e.g., mined ore) through the industrial processes used for its transformation, to the products that contain it, and finally to its disposal or re-entry into the industrial system. At its most wide-range, industrial metabolism links to human and ecosystem metabolism, for example, by considering the life cycle of metals and organic chemicals in plant tissue and the human diet. The information is used to construct a ‘materials balance’ of industrial system and make conclusions regarding the actions needed to improve the environmental character of its metabolism.

One of important ways, in which the analogy between biological metabolism and industrial metabolism is useful, is concentration on the ‘life cycle’ of individual ‘nutrients’. The hydrological cycle, the carbon cycle, and the nitrogen cycle are familiar concepts to earth scientists. The major way in which the industrial metabolic system differs from the natural metabolism of the earth is that the natural cycles (of water, carbon/oxygen, nitrogen, sulfur, etc.) are closed, whereas usual industrial cycles are open.

Robert Ayres proposed the comparison of natural and industrial material cycles in the form of four-box models (Figures 1–2).

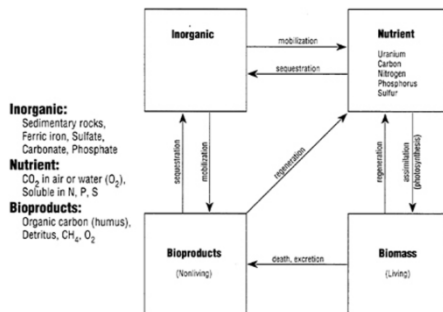


Figure 1. Box Scheme for Bio-Geo-Chemical Cycles

The materials cycle (Figure 1), in general, can be visualized in terms of a system of sections containing stocks of one or more nutrients, linked by

certain flows. For instance, in the case of hydrological cycle, the glaciers, the oceans, the freshwater lakes, and the groundwater are stocks, whereas rainfall, streams, and rivers are flows. A system is closed if there are no outside sources or sinks. In this sense, the Earth as a whole is essentially a closed system, except for the sun energy or occasional meteorite. A closed system becomes a closed cycle if the system is also in stable-state, that could be achieved when stocks in each compartment are constant and unchanging, at least on the average. The materials balance condition implies that the material inputs to each section must be exactly balanced (on the average) by the outputs.

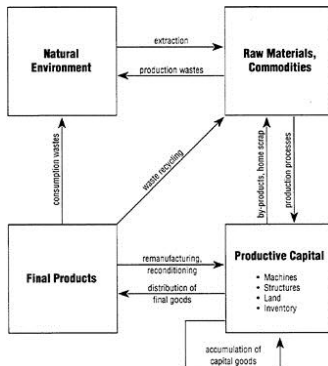


Figure 2. Box Scheme for Industrial Material Cycles

As we see from the Figure 2, the industrial system does not generally recycle its nutrients. Rather, the industrial system starts with high-quality materials (fossil fuels, ores) extracted from the earth, and returns them to nature in degraded form.

Ayres (1994) argued, that there are only two possible long-run fates for waste materials: recycling and reuse or dissipative loss (this is a straightforward implication of the law of conservation of mass.) The more materials are recycled, the less will be dissipated into the environment, and vice versa. Dissipative losses must be made up by replacement from virgin sources. A strong implication of the analysis sketched above is that a long-term (sustainable) steady-state industrial economy would necessarily be characterized by near-total recycling of intrinsically toxic or hazardous materials, as well as a significant degree of recycling of plastics, paper, and other materials whose disposal constitutes an environmental problem. Heavy metals are among the materials that should have to be almost totally recycled to satisfy the sustainability criterion. The segmentation of current metal supply needed to replace dissipative losses (i.e., production from virgin ores needed to maintain a stable level of consumption) is thus a

useful surrogate measure of 'distance' from a stable-state condition, that is, a condition of long-term sustainability.

To determine present and potential metabolic trails, industrial metabolism should consider the social dynamics that influence the integrity of the natural environment. Industrial metabolism associates indices of industrial production and social consumption to social and demographic indicators such as population, gender, age, land use, and economic activity. In such way, Industrial metabolism establishes quantitative relationships between material flows and social dynamics. To help in designing the public policy, industrial metabolism bases its findings in the context of government institutions, economic incentives, and cultural biases that influence the flow of physical resources and their impact on the natural environment processes and ecological laws. Possible indicated actions should include industrial process change, product substitution, broad public education, government regulation, development of enabling technologies, installation of new resource recovery capacity, and economic motivations by government.

Transposed from the field of biology to describe human economic and management systems, 'metabolism' refers to variable dimensional levels, such as urban areas (urban metabolism); regions (regional metabolism); economic sectors (industrial metabolism); or more generally for any socioeconomic system (socioeconomic metabolism). In addition, most studies take a quasi-stationary approach, meaning that the network of procedures is interpreted into a set of linear equations describing how the flows of energy and materials partition among them. During analysis, the rate of accumulation is considered constant. When the temporal dimension is being simulated, the term 'dynamic modeling' is exploited and the main variables become functions of time.

In the context of modern social and political awareness about environmental safety, the concept of industrial metabolism offers an analytical framework that is practically motivated to improve the quality of the natural environment through changes in industrial and social standards. Industrial metabolism examines the exchange of materials and energy between human society and nature at all spatial scales, applying the same analytical methods and proportions to describe material fluxes within and between natural and human systems. At the largest scale this includes study of anthropogenic contributions to atmospheric concentrations of trace gases and the flow of excess nutrients from agricultural activities to water bodies. At smaller scales, industrial metabolism addresses the use of resources in the human industrial activity through the development of resource-accounting frameworks for political and economic entities as well as life-cycle analyses of the materials used in the manufacture of industrial and consumer products.

Управління земельними ресурсами

УДК 332.146,2.021.8(477-22)(043,2)

Горлачук В. В.,
д-р екон. наук, професор,
ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

ІМІТАЦІЯ ЦІННОСТЕЙ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Після довгих пошуків шляхів розв'язання багатьох збалансованих соціально-економічних, політичних та інших питань в регіонах нами зроблено попередній висновок про важливість активізації внутрішнього потенціалу адміністративно-територіальних утворень і держави в цілому.

Як відомо, така активізація знаходить своє відображення у формі відповідних реформ, з допомогою яких держава намагається створити обставини для підвищення рівня якості життя населення, його надійної соціальної і політичної захищеності, забезпечення здорової конкуренції у всіх галузях економіки. На жаль, всі реформи виявилися провальними, з великими екологічними втратами, ставши серйозною перепорою на шляху до глобальних викликів. Але найбільш виразно це проявляється в аграрному секторі економіки, зокрема у сільському господарстві, коли всупереч Конституції України було розпайовано землі і майно колективних сільськогосподарських підприємств, які вважалися «хребтом» економіки, з'явилися невідомі організаційно-правові форми господарювання на селі та ін., у результаті чого Україна і її аграрний сектор, які були за крок до світового лідерства стали аутсайдерами в економічному розвитку. Свідченням цього є те, що продуктивність орних земель України у 8 разів є нижчою, ніж у Польщі і в 12–15 разів, порівняно з країнами Євросоюзу, натомість за процесами деградації ґрунту перевищує багатократно всі країни Європи.

Наведені вище показники обмежених можливостей розвитку аграрного сектора економіки, в тому числі сільськогосподарського землекористування стали причиною того, що якщо в Україні з її багатющими природними, трудовими, інтелектуальними та іншими ресурсами щорічне зростання ВВП складає 2,2 %, то у колись відсталій Камбоджі таке зростання складає 6 %, Монголії – 10 %, В'єтнамі –

4 %, Туреччині – 6–8 % , не говорячи про країни Західної Європи, США, Китаю, Японії та інших країн світу. Тобто мова йде про те, що результатів реформ простим людям не вдалося помацати в гаманці.

І ось селянам нав'язується ще одна чергова реформа – реформа самоврядування (децентралізація влади і повноважень), яка передбачає створення об'єднаних територіальних громад (ОТГ) завдяки об'єднанню, так званих, малих територіальних громад (сільських рад).

Самперед, кому вигідні ОТГ? Президенту? Уряду? Які, прикриваючись благими намірами на хвилі популізму, хочуть купити ще один термін перебування при владі, чи селянам? Скажемо відразу – сільським людям вони добра не принесуть, принаймні в умовах інфікованого корупцією суспільства, офшоризації, коли 70 % економіки належить 5–7 олігархам. Але ОТГ, створення яких наштотується на шалений опір селян, вигідні першим особам влади і приближеним до них особам. Чому? Ось чому. Наближаються нові президентські та парламентські вибори. Уже перепробовані всі гасла представниками пропрезидентських політичних сил, президента, прем'єр-міністра та ін. і нового сказати нічого, щоб заволодіти серцями електорату. Тому висунута ними ідея щодо об'єднання всіх сільських рад в ОТГ є останнім шансом взяти реванш у виборчих перегонках. ОТГ, як найбрудніша акція, – це не економічний механізм відродження економіки сільських територій, а інструмент входження до Верховної Ради України, обіймання посади Президента України та ін. Тут більше політики, ніж економіки та здорового глузду.

Легше отримати перемогу за парламентське чи президентське крісло на відповідних сільських територіях у випадках, якщо її буде очолювати одна людина (голова ОТГ). Так, виконуючи економічну, контролювальну, фіскальну, регулювальну та інші функції у реальному секторі економіки, житті селян, він без особливих зусиль забезпечить міцну основу для перемоги правлячої партії на виборах, певна річ, не за даром, а за відповідні бонуси у грошовому еквіваленті. З окремими головами нинішніх сільських рад вплинути на виборчий процес майже неможливо, і селяни повинні бути свідомі того, що такі експерименти на селі з утворення ОТГ є пасткою для майбутнього сільських територій, поки в країні буде процвітати корупція, офшоризація, земельна мафія, недовіра до влади, судочинства та ін.

Оцінюючи стан соціально-економічного розвитку сільських територій, можна впевнено сказати, що ОТГ закріплять монополію на землю земельних магнатів, що є найбільшим злом для більшості людей, національної економіки та сільських територій, в цілому. Відзначимо, що вже з 1 січня 2018 року спеціально знижено нормативну грошову

оцінку орних земель на 3,4 тис. грн/га з метою зниження податків на землю та розмірів орендної плати, через що держава вже не дораховується понад 100 млрд грн. У результаті такої монополізації гроші осядуть в кишенях не більше десятка осіб.

Треба сказати, ми заплатили дуже високу ціну за українські «реформи», саме тому вважаємо, що вистачить обманювати український народ заради власних політичних амбіцій та власного збагачення. Олігархічна влада ніколи не піклувалася і не буде піклуватися про добробут людей, їх захищеність. І якщо ми «купимосся» на дешеві обіцянки нинішньої влади щодо важливості новостворених ОТГ, ми не зможемо претендувати на подальший розвиток сільських територій – соціальну справедливість та економічну ефективність, оскільки влада прийшла і пішла, а руйнація сільських територій залишиться назавжди. А може цього хочуть чиновники?

Насамкінець зазначимо, що ми не претендуємо на вичерпність аргументів щодо недоцільності ОТГ в Україні, але впевнені, що не можна позиціонувати ОТГ як джерело прогресивного розвитку сільських територій заради того, щоб зайняти крісло під куполом Верховної Ради України чи крісло Президента України, місце яким – тюрма.

Ми переконані, що в парламенті України повинні працювати чесні, прості і водночас мудрі люди, які б могли сформуванати інституціональну архітектуру регулювання аграрних, в тому числі земельних відносин та управління сільськими територіями, які є джерелом життєвої сили і можуть своєю працею возвеличувати Україну. І тоді просто не виникатиме думку щодо нових експериментів над селянами щодо об'єднання територій нинішніх сільських рад за зразком Польщі, бо те, що добре для Польщі, не дуже добре для України.

Як кажуть: Польща є Польща, а Україна є Україна. Ось тут у селян повинно стати розуму, щоб сказати своє тверде слово...

УДК 666.97

Лавриньов П. Г.,

*канд. техн. наук, доцент кафедри,
ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна*

МЕТОДИКА ВИБОРУ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ, БЕЗПЕЧНИХ ДЛЯ ЛЮДИНИ

Останніми роками екологічна ситуація в Україні як і в інших країнах, стала нестабільною. Проблема зростає у тому, що значна

частина матеріалів, які вироблені й використовуються людиною у будівництві, стала недовговічною, низької якості й часто відноситься до типу деградуючих матеріалів. Вони важко руйнуються, асимілюються з навколишнім середовищем й забруднюють екосистеми. Відбувається забруднення повітря, знижується якість питної води, забруднення ґрунтів приводить до забруднення продуктів харчування, використовуються будівельні матеріали, що містять небезпечні для здоров'я людини речовини, які виділяються з них при експлуатації й забруднюють повітря в приміщеннях. Усе це відчутно знизило якість і комфортність середовища проживання, привело до росту захворювань. Таким чином, перед будівельниками ставитися життєво важливе завдання не тільки побудувати будинок або споруду, але й екологічно ефективно вибрати матеріали.

Чинна у нашій країні система оцінки якості матеріалів й їхньої безпеки, в основному тільки за гігієнічними показниками, виявилася недостатньою для забезпечення здорового й безпечного для людини середовища всередині приміщень. Наприклад, порівняльна кількісна оцінка хімічного забруднення зовнішнього повітря й повітря приміщень суспільних будинків показала, що забруднення повітряного середовища всіх суспільних будинків перевершувало рівень забруднення зовнішнього повітря в 1,8–4 рази навіть після «євроремонту», залежно від ступеня забруднення останнього й потужності внутрішніх джерел забруднення. Одним із найпотужніших джерел забруднення будинків є будівельні оздоблювальні матеріали. Найбільш характерними забруднювачами прийнято вважати продукти деструкції синтетичних полімерних матеріалів (лаки, фарби, клеї, шпаклівки, мастики, деякі види лінолеуму, шпалер, деревостружкової плити й інші оздоблювальні матеріали, отримані з використанням хімічних модифікаторів і добавок). На сьогоднішній день відомо, що контакт людини з феноло-, мочевино-, меламіно-формальдегідними, епоксидними, поліефірними смолами, поліамідами, полівінілхлоридом, каучуками й клеями різної сполуки може бути причиною алергійних дерматитів. Відомі тератогенні й ембріотоксичні властивості бензолу, фенолу і його похідних, формальдегіду. До числа хімічних мутагенів відносять етилен і пропіленоксид, диметилформамід, фенол, формальдегід, епіхлоргідрин, етиленгліколь, гідроперекис ізопропилбензолу. Про наявність таких небезпечних речовин у будівельних матеріалах завжди можна одержати інформацію з гігієнічного сертифіката, який не гарантує безпеки матеріалу в приміщенні, а практично інформує, попереджає про норми змісту в ньому небезпечних для здоров'я речовин. Усе вищесказане говорить про необхідність перегляду норм ГПК для будматеріалів житлового будівництва, які усе ще використовуються при видачі гігієнічних сертифікатів на матеріали.

При використанні токсичних речовин у житловому будівництві їх ГПК повинні бути зменшені в десятки й сотні разів з обліком їхніх кумулятивних властивостей. Очевидно, доцільніше відмовитися взагалі від виробництва й застосування матеріалів, які містять у своїй сполуці небезпечні для людини речовини, навіть якщо їхній зміст у них незначний. Сьогодні на ринку будівельної продукції представлений найширший асортимент будівельних й оздоблювальних матеріалів і є можливість вибору. Тому відмова від використання ряду небезпечних матеріалів можлива і змусить виробників переглядати асортимент продукції відповідно до вимог екологічної безпеки. Будівельним матеріалам, що мінімально навантажують навколишнє середовище й не утримують у своїй сполуці небезпечних речовин, привласнюється 1-й клас екологічної якості, і вони посідають перше місце у ряді переваг до застосування. Це означає, що матеріал протягом усього життєвого циклу відповідає критеріям і вимогам по викидах і випарам. У випадку, якщо навантаження на навколишнє середовище по ЖЦ в середині, матеріалу може бути привласнений 2-й або 3-й клас. Матеріали з небезпечними показниками навантажень вважаються не екологічними, і їх намагаються взагалі не застосовувати в житлових і суспільних будинках. Текстова частина «картки» містять наступні розділи: «Екологічна перевага», «Унікати застосування», «Основний комплект» і «Примітка», де вказується марка товарної продукції. Такий підхід до структуривання інформації про матеріали робить її доступною кожному й стимулює розвиток виробництва екологічно безпечних матеріалів для людини й середовища.

УДК 528.1(07)

Анисенко О. В.,
*старший викладач кафедри,
ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна*

РОЛЬ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МАТЕМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ

Геодезичні виміри виконуються під час одного з видів зйомки, наприклад, кадастрової (проводиться для визначення юридичних меж власності), геодезичної (що є основою для складання креслень, які є правовими документами при виділенні земельної ділянки), топографічної (визначення розмірів, форм та нахилів різних об'єктів) або інженерної (виконується при побудові інженерних споруд). Кожен з

видів зйомки розділяється на два етапи, це польові та камеральні роботи. Під час польових робіт виконуються виміри на місцевості, але отриману інформацію в тому вигляді, що зафіксована у первинних документах (журналах вимірювань) неможливо використати, оскільки необхідно виконати її математичну обробку, тобто цілий комплекс перетворень, обчислень вимірів, що мають практичну цінність.

Математична обробка геодезичних вимірів (МОГВ) дозволяє знайти найбільш точне значення величини, що вимірюється, і виконати оцінку її точності за результатами багаторазових вимірювань. Крім того, на практиці до задач МОГВ також належать:

- вибір оптимальних засобів і методів робіт для досягнення необхідної точності;
- встановлення необхідних допустимих параметрів (критеріїв), які давали б можливість судити про достатню точність виконаних робіт;
- вибір способів і методик обробки проведених вимірювань з метою отримання оптимальних значень результатів;
- визначення точності виконаних вимірів і якісної характеристики отриманих результатів.

Під час камеральних робіт саме і виконується обробка результатів зйомки.

Оскільки геодезичні виміри виконуються декілька разів для підвищення точності кінцевого результату, то виникають такі поняття, як необхідні та збиткові змінні. Якщо кількість невідомих величин дорівнює t , а кількість всіх вимірів дорівнює n , то t вимірів є необхідними, а $(n-t)$ – збитковими. Наприклад, для визначення кута трикутника, його достатньо виміряти один раз $t = 1$, але його вимірюють декількома прийомами, отримуючи n його значень, тоді $(n-1)$ збиткові виміри. Саме ці збиткові виміри є основою для МОГВ.

Необхідні та збиткові виміри складають багаторазові виміри, результати яких відрізняють один від одного через існування таких факторів як зовнішнє середовище (температура, тиск, вологість навколишнього середовища), неточності приладу, яким виконується зйомка, недосконалість зору геодезиста і т. д. Саме тому отримати абсолютно безпомилкові результати вимірювань неможливо.

Математичну обробку геодезичних вимірів проводять так, щоб отримати остаточний результат з максимальною точністю, яка не повинна бути нижче заданої.

Під час виконання МОГВ визначають помилки вимірювань, тобто відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірюваної величини, причини їхнього виникнення та фактори впливу. Вплив кожного фактора або джерела визначено в свою чергу вплив більш дрібних джерел помилок. Наприклад, такий фактор впливу помилок,

як неточність приладу при вимірюванні кутів поділяється на більш дрібні: неточність виконання юстування приладу, неточність центрування і т. д.

Крім того, виміри не завжди можна виконати безпосередньо, їх визначають непрямим шляхом – з обчислень, як функції інших елементів, спеціально вимірюваних для цієї мети. Наприклад, для визначення планових координат точок будується планова геодезична мережа – мережа триангуляції, трилатерації, полігонометрії, в яких виконуються кутові і лінійні вимірювання. Тому математична обробка систем геодезичних вимірювань виконується в два етапи. На першому етапі проводиться математична обробка рядів багаторазових вимірювань всіх величин окремо. В результаті для кожного вимірюваного елемента отримують остаточний результат (оцінку математичного очікування) з деякою точністю. На цьому етапі обробки не враховуються зв'язку між вимірюваними величинами. Метою є отримання для кожного вимірюваного елемента найбільш надійного значення (за можливістю без грубих і систематичних помилок) і його точності – середньоквадратичне помилки.

На другому етапі в якості безпосередніх вимірювань виступають остаточні результати математичної обробки першого етапу, і виконується їхня подальша математична обробка вже з урахуванням усіх зв'язків між ними.

Отже, без знань з математичної обробки геодезичних вимірів, а саме таких як теорія вірогідності, теорія похибок, обробка рядів рівноточних та нерівноточних вимірів, зрівнювання геодезичних мереж корелатним, параметричним та комбінованими методами, неможливо отримати кінцевий результат будь-якого виду зйомки – отримати координати та відмітки на поверхні землі з максимальною точністю.

УДК 36:330

Чичкалюк Т. О.,
докторант,
Волчецький Р. В.,
здобувач,

ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

ІНСТИТУЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИЧОРНОМОР'Я

Держава Україна знаходиться на етапі ефективного реформування економіки, як єдино можливого засобу економічної безпеки і запоруки євроінтеграційних процесів. У пошуку механізмів реалізації нових

форм організації виробництва і виробничих зв'язків усе частіше застосовується кластерна модель. Кластер-спосіб мотивованого об'єднання підприємств і розвиток різних секторів економіки у межах певного визначеного регіону.

Ряд країн Європи ефективно впроваджують кластерну модель організації туризму, серед них: Італія, Франція, Норвегія. Так, у Франції туристичний кластер «Ніцца» щороку відвідують декілька мільйонів туристів. В Італії кластерна організація туризму має високий рівень науково-практичного обґрунтування. Наприклад, у деяких областях країни встановлено особливі умови діяльності, які є підставою для створення кластерів. Приклади кластерів в Італії: туристична система «Тразименське озеро» (Умбрія), «Салінунтінські терми» (Сицилія), «Адріатичне море і берег».

На теренах України перша спроба створення туристичних кластерних моделей відноситься до 1998 року (Хмельниччина). Там же, 2001 року засновується і працює туристичний кластер «Кам'янець». Його метою стало створення конкурентоздатної сфери туристичних послуг, перетворення даної території на сучасний туристичний центр, ініціювання та координація проектів розвитку туризму в регіоні.

Відзначимо, що процес кластеризації впродовж наступних років упродовжувався по всій території України повільно. Пояснення цьому ми вбачаємо, на ряду з економічною нестабільністю, у відсутності науково-теоретичної і практичної підтримки на всіх рівнях держави, натомість певні кроки у цьому напрямку відбуваються. Прикладом може слугувати створення регіонального туристичного кластеру на Півдні України з назвою проекту: «Запровадження кластерної моделі в розвитку туризму територіальними громадами міст Півдня України».

Безперечним є факт, що становлення і розвиток регіонального туристичного господарства позитивно впливає на розвиток економіки, оскільки надає певний обсяг робіт для суміжних галузей системи господарства, які беруть участь в обслуговуванні туристів. Це стосується роздрібною торгівлі, громадського харчування, готельного господарства, побутового обслуговування, зв'язку, виготовлення сувенірів, будівництва, рекламної індустрії, екскурсійної діяльності, культури та сфери розваг.

Місто Вознесенськ – інноваційне, перспективне місто для розвитку туризму, яке має унікальні природні багатства, сприятливі кліматичні умови для відпочинку та занять різними видами туризму. Проблемою є недостатній обсяг та якість туристичних послуг представлених на туристичних ринках. Тому вирішення проблем розвитку туризму є одним із пріоритетних напрямів діяльності органів місцевого самоврядування міста Вознесенська. У місті створена і діє Вознесен-

ська міська громадська організація туристичний кластер «Вознесенськ», метою якої є сприяння розвитку туризму в місті. Основною метою запроваджуваного загального проекту стало об'єднання зусиль для створення умов щодо зацікавленості туристів цією туристичною дестинацією.

Інноваційність способу вирішення полягала в об'єднання на партнерських засадах зусиль малих міст Півдня України шляхом розробки, брендування та просування єдиного туристичного продукту. Влада взяла на себе сприяння розвитку туристичного бізнесу в ринкових умовах, організацію і проведення спільних заходів та певних проектів розвитку туристичної індустрії.

Кластеризація регіональної туристичної галузі робить «прозорими» інвестиційні надходження і веде до оптимізації їхнього використання, підтверджує, що туристична індустрія – приваблива сфера вкладання інвестицій. Вважаємо, що перша кластеризація туристичної сфери Півдня України поживаєть рекреаційну діяльність та стимулюватиме розвиток інших виробництв народного господарства у близькому майбутньому.

УДК 528.7

Рудий Р. М.,
д-р техн. наук, професор,
ЧНУ ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

ВПЛИВ РЕЛЬЄФУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ НА ВИНИКНЕННЯ СНІГОВИХ ЛАВИН

Однією з суттєвих небезпек на території Українських Карпат є снігові лавини, які можуть бути досить руйнівними і спричинити навіть людські жертви. У загальній кількості на вказаній території виявлено приблизно чотириста лавинних джерел. Оскільки снігові лавини не є випадковим явищем, а постійно діючим суттєвим елементом гірського ландшафту, вони впливають на різноманітні елементи цього ландшафту, наприклад на рельєф, рослинність, ґрунти і т. д. Вони потребують досконального вивчення особливо в гірських районах, що мають рекреаційний потенціал.

На території Івано-Франківської області найбільш висока сніголавинна небезпека є на схилах хребта Чоргогора, який тягнеться з північного заходу від гори Петрос в Закарпатській області на

південний схід до гори Піп Іван в Івано-Франківській області. У дослідженнях розроблена методика розпізнавання та класифікації схилів з певною експозицією, які можуть бути лавинонебезпечними при певних метеорологічних умовах.

Для можливості кількісного прогнозування тих чи інших екологічних процесів необхідно виділити основні фактори, що ініціюють їх виникнення. Серед природних факторів, дія яких активізує такі стихійні явища, завжди можна виділити провідні. Так, першо-причиною снігових зсувів і лавин є зосередження надмірних запасів снігу на крутих схилах. Певний вплив на активізацію згаданих процесів мають і інші фактори, зокрема характер рельєфу, атмосферні опади, температура, сонячна активність, ґрунтовий покрив, структура рослинного покриву та ін. Антропогенний вплив на екосистему здійснюється через господарську діяльність в населених пунктах, діяльність землекористувачів, лісогосподарську діяльність, рекреаційну інфраструктуру. Суттєву роль у виникненні і поширенні стихійних процесів відіграють також глобальні зміни клімату та зростання техногенного впливу на навколишнє середовище, що проявляються у масштабах всієї біосфери.

Рельєф є одним із основних факторів, що спричиняє виникнення лавин, а снігові лавини, в свою чергу, створюють характерні форми рельєфу. Серед ознак виникнення снігових лавин, що пов'язані з рельєфом, можна назвати схили південної та південно-західної експозиції. Якщо на старому снігу на вказаних схилах у сонячний день утвориться льодова шкірка, то свіжий сніг, який випаде у великій кількості вночі, сповзаючи по схилу і захоплюючи з собою старий сніг, може спричинити лавину. Іншою відомою причиною лавин є снігові «козирки», що утворюються завдяки вітру в певному напрямку. Значна асиметрія сходження лавин пов'язана з геоморфологічними особливостями схилів, їхньою відповідною експозицією та кліматичними особливостями району. Південно-західні та західні вітри під час хуртовин призводять до збільшення випадання снігу на північно-східних та східних схилах. При цьому з гребня хребта теж зноситься значна кількість снігу на східний схил. Обрив «козирка» теж може спричинити снігову лавину.

Виготовлені приблизно тридцять років тому карти місць можливого виникнення снігових лавин є частково застарілими. Запропоновані технічні та технологічні засоби дозволяють зробити відповідні карти та схеми на багато краще. Вони можуть змінюватися в реальному масштабі часу в залежності від напрямку вітру та експозиції. Для розв'язання цих задач використовують дані

дистанційного зонування Землі, що утворює інформаційну основу не тільки для дослідження, спостереження, контролю, оцінки і прогнозу змін навколишнього природного середовища, а й екологічної оцінки територій та відповідної класифікації земель. Розв'язання вказаних задач потребує також оцінки точності виконаного розпізнавання та класифікації. Використання теорії штучних нейронних мереж дозволяє не тільки розв'язувати вказані задачі класифікації схилів, а й досить надійно оцінювати точність виконуваної роботи з допомогою тестових об'єктів і, що найголовніше, не завжди потребують відповідного математичного апарату.

Проведені дослідження полягали у виділенні за цифровою моделлю рельєфу земної поверхні схилів орієнтованих певним чином. Оскільки робота нейронних мереж базується на знаходженні ваг для кожної з ознак зразків, що класифікуються чи розпізнаються, за їхніми випадковими початковими значеннями, то кінцеві результати в тій чи іншій мірі будуть відрізнятися. Іншими словами, нейронні мережі є імовірнісними моделями, що теж потребують контролю, наприклад, візуального. Отримані результати виявили високу надійність запропонованої методики.

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Проблеми екології: теорія і практика

<i>Случак О. І., Случак О. І., Андрєєв В. І.</i> Розробка системи моніторингу енергетичного потенціалу атмосфери в аспекті прогнозування погодних умов на прикладі міст Первомайськ, Очаків та Одеса	1
<i>Добровольський В. В.</i> Алгоритм оцінки якості навколишнього середовища	4
<i>Добровольський В. В., Чвир В. А., Поліщук І. О.</i> Визначення якості навколишнього середовища працівника на робочому місці	6
<i>Лебідь С. Г.</i> Хронобіологія як сучасна галузь знань в екології людини	8
<i>Малюченко І. О.</i> Проблемні ситуації етичного та екологічного характеру в процесі професійної підготовки екологів в університеті	11
<i>Патрушева Л. І., Капошко Г.</i> Особливості розвитку екологічного туризму у Миколаївському приміському регіоні	13
<i>Сербулова Н. А., Нєпєїна Г. В.</i> Аналіз проблем та перспектив розвитку туристичної галузі в Україні.....	16
<i>Смирнов В. М., Смирнова С. М.</i> Біогеоценотичні функції ґрунтового покриву	18
<i>Штирєва Ю. І.</i> Енергоменеджмент як інструмент енергоефективності територіальної громади в умовах створення енергоефективного регіону.....	21
<i>Smith N.</i> Industrial Metabolism as One of the Key Concepts of Industrial Ecology	23

Управління земельними ресурсами

<i>Горлачук В. В.</i> Імітація цінностей об'єднаних територіальних громад	28
---	----

<i>Лавриньов П. Г.</i> Методика вибору будівельних матеріалів, безпечних для людини	30
<i>Анисенко О. В.</i> Роль сучасних технологій математичної обробки геодезичних вимірювань	32
<i>Чичкалюк Т. О., Волчецький Р. В.</i> Інституційно-інноваційний механізм туристичної діяльності Причорномор'я	34
<i>Рудий Р. М.</i> Вплив рельєфу українських Карпат на виникнення снігових лавин	36

Редактори *Р. Грубкіна, А. Якименко, Я. Котенко.*
Технічні редактори, комп'ютерна верстка *Н. Хасянова, Д. Кардаш.*
Друк *С. Волинець.* Фальцювальньо-палітурні роботи *О. Кутова.*

Підп. до друку 31.05.2018.
Формат 60x84¹/₁₆. Папір офсет.
Гарнітура «Times New Roman». Друк ризограф.
Ум. друк. арк. 2,55. Обл.-вид. арк. 2,04.
Тираж 16 пр. Зам. № 5508.

Видавець та виготівник: ЧНУ ім. Петра Могили
54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10.
Тел.: 8 (0512) 50-03-32, 8 (0512) 76-55-81, e-mail: rector@chmnu.edu.ua.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6124 від 05.04.2018.

АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ:

**ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2018:
СТРАТЕГІЇ КРАЇН ПРИЧОРНОМОРЬСЬКОГО РЕГІОНУ
В ГЕОПОЛІТИЧНОМУ ПРОСТОРИ**

XII Міжнародна науково-практична конференція

Чорноморський національний університет
імені Петра Могили,
вул. 68 Десантників, 10,
м. Миколаїв, 54003, Україна

Тел.: 8 (0512) 50–03–32,

8 (0512) 76–55–81,

8 (0512) 76–55–99,

факс: 50–00–69, 50–03–33,

E-mail: avi@chmnu.edu.ua, rector@chmnu.edu.ua

