

Міністерство освіти та науки України
Луцький національний технічний університет



ТЕЗИ
II СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«СУЧАСНІ АСПЕКТИ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ»



ЛУЦЬК-2018

Тези II факультетської студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (Факультет екології та приладо-енергетичних систем) – Луцьк, 2018. – 76 с.

ЗМІСТ

1. Кафедра екології	4
2. Кафедра електропостачання	25
3. Кафедра туризму та цивільної безпеки	43

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ

ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ РОЗДІЛЬНОГО ЗБОРУ І УТИЛІЗАЦІЇ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА ПРИКЛАДІ

М. ЛУЦЬКА

Р.І. Долгунський, С.П. Бондарчук

Місто Луцьк характеризується значними обсягами щорічного накопичення відходів, які практично не утилізуються, що призводить до забруднення довкілля. Актуальність теми полягає в тому, що в даний час при щорічному зростанні обсягу утворення відходів, домінуючим шляхом поводження з ними у Луцьку залишається лише захоронення їх на полігонах. В той же час, досвід розвинених країн свідчить, що відходи можуть слугувати джерелом сировини та енергії. Тому важливо провести всебічну оцінку сучасного стану накопичення побутових відходів і розробити заходи з їх раціонального використання [2].

Метою досліджень було визначити сучасний стан утворення і накопичення побутових відходів на території міста Луцька. При цьому передбачалось намітити комплекс заходів, які дозволили б не лише знешкодити відходи, кількість яких щороку зростає, а й досягти економічного ефекту за рахунок отримання корисних продуктів.

Об'єктом досліджень є побутові відходи міста Луцька та їх утилізація. Предметом дослідження є кількісна і якісна оцінка утворення побутових відходів у м. Луцьку з метою їх утилізації.

Завдання дослідження передбачало:

- вивчити особливості утворення та накопичення побутових відходів у м.

Луцьку;

- проаналізувати склад та властивості побутових відходів;

- дати оцінку особливостям збору та транспортування відходів у м.

Луцьку;

- визначити можливі технології роздільного збору відходів за допомогою внутрішньодворових пунктів з метою їх подальшої утилізації.

Серед компонентів побутових відходів переважають харчові відходи, поліетилен та ПЕТ пляшки[1]. Як свідчить статистика, річна кількість ТПВ від населення міста Луцька складає біля 60 тис.т за рахунок сміття жителів.

В сучасних умовах поводження з відходами у Луцьку не є оптимальним. Практично всі накопичені відходи відвозяться на полігон твердих побутових відходів у с. Брище. В той же час міжнародний та вітчизняний досвід засвідчує можливість використання міських відходів для різноманітних потреб. Так, у нас захоронюються на полігонах 94,4 % всіх відходів, а переробляються лише 2,8%, а в Євросоюзі відповідно – 25,3 % і 28,6%. В Швеції захоронюються на полігонах лише 0,8 % ТПВ[1].

Серед можливих варіантів утилізації побутових відходів (спалювання, компостування, захоронення на полігонах) роздільний збір з подальшою утилізацією є найбільш доцільним, так як крім знешкодження відходів ще й утворюється корисні продукти. В Європі системи роздільного збору відходів використовуються уже досить давно. Останніми роками у нашій країні також запроваджуються елементи роздільного збору відходів. В сучасних умовах у м. Луцьку роздільне збирання ТПВ передбачає лише збирання ПЕТ пляшок. Для цього, починаючи з 2015 р у місті встановлено близько 70 контейнерів. Крім того у м. Луцьку є ряд підприємств та установ, які займаються збором вторинної сировини. У онлайн сервісі Google Карти є сервіс Мапа «Куди здати відходи». У цьому сервісі є можливість отримати дані по м. Луцьку, за допомогою якого можна знайти найближче місце, куди можна відвезти той чи інший вид відходів.

Однак, незважаючи на окремі позитивні елементи раціонального поводження із побутовими відходами у м. Луцьку, в сучасних умовах цього явно недостатньо. Цьому факту, на нашу думку сприяють наступні причини – низька екологічна культура населення, відсутність у людей відповідної мотивації, стереотипи про людей, які здійснюють збирання компонентів відходів тощо. Серед основних причин – віддаленість пунктів прийому від місць проживання людей, а також мала мотивація мешканців.

Для того, щоб усунути вказані недоліки нами був запропонований наступний підхід. Для компактно розташованих багатоквартирних будинків влаштувати невеликі за розмірами внутрішньодворові пункти збору компонентів побутових відходів з метою їх подальшої переробки. Ці пункти повинні являти собою окремі будівлі або малі архітектурні форми у вигляді вагончиків розмірами 3,0 м на 4 - 6 метрів. В середині приміщення пунктів збору мають бути обладнані відсіками, контейнерами або коробками для окремого збору різних компонентів відходів.

В цих приміщеннях мають накопичуватись компоненти побутових відходів, які сюди будуть приносити мешканці прилеглих будинків. За певний період, коли контейнери будуть заповнені, буде приїжджати і забирати накопичену вторинну сировину машина відповідної компанії, з якою буде заключений договір для реалізації.

На нашу думку пункти збору компонентів побутових відходів повинні бути у користуванні громади відповідних будинків, біля яких вони розташовані. Для зацікавленості мешканців, кошти за їх реалізації повинні використовуватись для загальних цілей відповідної громади. Це може бути окультурення прибудинкової території, посадка дерев і клумб, будівництво дитячих майданчиків тощо.

Запровадження даного проекту неможливий без суттєвого підвищення екологічної культури населення, проведення широкої і масової роз'яснювальної компанії в засобах масової інформації.

Розрахунки показують, що влаштування одного пункту збору компонентів побутових відходів повинно бути на 150 – 160 сімей. В цілому для Луцька таких

пунктів повинно бути влаштовано не менше 100 штук. Так, щорічно можна буде роздільно збирати і утилізувати у близько 8 тис. тон сировини у вигляді макулатури, пластику та інших компонентів. Термін окупності складає близько одного року. Реалізація проекту значно покращить екологічну ситуацію в регіоні, посилить мотиваційні важелі в напрямку охорони довкілля та ресурсозбереження.

Список літератури

1. Ігнатенко О. П. Економіко-екологічні аспекти рециклу вторресурсів з твердих побутових відходів // Екологія і ресурси. - 2003. - №4. С. 115 - 120.
2. Закон України "Про відходи" // Відомості Верховної Ради. - 1998. - №36 - 37. - С. 242 - 252.

РОЗРАХУНОК ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛІХЕНОІНДИКАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВІТРЯ У М. ЛУЦЬКУ

О.В. Іванців., В.В. Федонюк

Екологічний моніторинг у великих містах – це завдання великої ваги та значення, адже саме завдяки такому моніторингу ми можемо реально оцінити безпечність середовища нашого існування. У даному дослідженні обґрунтовується доцільність та економічна ефективність ліхеноіндикаційної методики дослідження екологічного стану, якості та безпеки для людини атмосферного повітря в м. Луцьку у порівнянні з традиційними, інструментально-лабораторними методами. Завдання роботи – оцінити екологічний стан атмосферного повітря на досліджуваній території; побудувати ліхеноіндикаційні оціночні карти відносної чистоти повітряного середовища для м. Луцька, дослідити можливість впровадження системи біоіндикаційного моніторингу в місті та його економічні переваги.

Ліхеноіндикаційний моніторинг передбачатиме проведення періодичного обстеження лишайників на вибраних деревах у всіх мікрорайонах міста, вздовж найбільш поживлених автошляхів, а також у паркових зонах з метою контролю показників. Для цього ми розробили спеціальні маршрути, за якими можна оптимально по часу обстежити максимальну кількість дерев. Вихідна точка цих маршрутів – наш університет (у випадку проведення досліджень іншою групою можливі певні зміни для оптимізації обстежень). Окремі маршрути частково виходять за межі міста, але така конфігурація дозволяє дещо скоротити шлях пересування (по об'їзній дорозі) та отримати ряд додаткових контрольних точок. Загальна протяжність запропонованих маршрутів складає біля 70км. Потрібний час розрахований, виходячи із власного досвіду проведення досліджень. Маючи навички, обстеження одного дерева займає менше 3хвилин. Також приблизно враховано час на пересування та зупинки на маршруті. Таким чином, всього на оплату праці при запропонованому дослідженні потрібно 2840 грн. 3

врахуванням вартості пального для маршрутних обстежень, загалом затрати складуть 3023 грн.

Періодичність таких обстежень складає 1 раз на рік (через повільний ріст лишайників – 1-4мм/рік), проте вони дають адекватну усереднену картину забруднення атмосферного повітря, особливо оксидами сульфуру та нітрогену.

Ми пропонуємо також організувати паралельно таку систему досліджень, при якій для оцінки стану атмосферного повітря використовується пересадка сланей лишайників із чистих місцезростань у міське середовище. Зазначимо, що після перших 6 місяців спостережень подальші описи достатньо проводити як і при пасивній ліхеноіндикації – 1 раз на рік.

Разом витрати на пасивну (3023 грн.) та активну (7000+2200=9200 грн.) ліхеноіндикацію складатимуть трохи більше 12 тисяч гривень на рік, при цьому вже з другого року досліджень ця сума зменшується до 3 тисяч, оскільки відпадає потреба у продовженні пересадки сланей лишайників. Як бачимо, ці показники на 2 порядки менші від вартості розглянутої у п.3.1. класичної схеми моніторингу. Звичайно, виключно ліхеноіндикація не може повноцінно замінити інструментальні спостереження, але за правильного виконання дає змогу отримати набагато більше просторово диференційованої інформації про екологічний стан повітря у різних районах міста, і при цьому потребує мінімальних затрат фінансових ресурсів.

Отже, провівши необхідні економічні розрахунки та обґрунтування, ми оцінили високу доцільність та економічну ефективність впровадження систем як пасивної, так і активної ліхеноіндикації для екологічного моніторингу стану атмосфери у місті. Підсумовуючи проведені дослідження, варто відмітити, що ліхеноіндикаційний моніторинг якості повітря в Луцьку оцінено як ефективний, репрезентативний, економічно доцільний. Було оцінено загальний екологічний стан повітря в усіх основних мікрорайонах Луцька. Добрим і задовільним цей стан є лише в паркових зонах міста, а поблизу великих автомагістралей та промислових об'єктів спостерігається високий ступінь забрудненості кислотними аерозолями. Особливо загрозливою є екологічна ситуація в районі Цукрового заводу, району вул. Рівненської та пр. Волі, 55 мікрорайону. Результати представлені у вигляді оціночної ліхеноіндикаційної карти екологічного стану повітря у м. Луцьку.

Ліхеноіндикація – це економічно вигідна система моніторингу стану атмосфери. Розрахунки показали, що сумарні витрати на систему біоіндикаційного моніторингу Луцька не перевищуватимуть 12 000 гр. щорічно, в той час як удосконалення традиційної системи моніторингу вимагає близько 120 000 гр. щорічних вкладень, окрім 520 000 – 550 000 гр. капітальних вкладень, що потрібні на початковому етапі.

Список літератури

1. Волошин І. М. Ландшафтно-екологічні основи моніторингу / І. М. Волошин. – Л.: Простір М, 1998. – 356 с.

2. Экологический мониторинг: Учебно - методическое пособие. Изд. 3-е /Под. Ред. Т.Я. Амихминой. - М., 2006. – 234 с.
3. Кондратюк С.Я., Мартиненко В.Г. Ліхеноіндикація: Посібник / С.Я. Кондратюк, В.Г. Мартиненко – Кіровоград, 2006. – 208 с.
4. Кравчук С.С., Романюк М.В. Ліхеноіндикація стану забруднення оточуючого середовища у м. Могилеві-Подільському та його околицях [Електронний ресурс] –Режим доступу: www.lib.ua-ru.net/diss/cont/1504_03.html
5. Кудовин А.С., Бязров Л.Г. Трансплантація лишайників як метод ліхеноіндикації [Електронний ресурс]. –Режим доступу: bio.1september.ru/article.php?1D=2002022107
6. Лисиченко Г. В. Забулонов Ю. Л. Бабинець В. А. та ін. Про вдосконалення системи моніторингу довкілля в світлі задач сталого розвитку// 36. праць Севастопольського нац. ін-ту ядерної енергії і промисловості. – Севастополь, 2005, № 14. – С. 50-59.
7. Ліхеноіндикація (вивчення забруднення повітря за допомогою лишайників) [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <http://gov.cap.ru/home/g3/000/asio/200/252.htm>
8. Офіційний сайт Державної служби статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
9. Огляд стану забруднення навколишнього природного середовища на території України за даними спостережень гідрометеорологічних організацій у 2016 році / Центральна геофізична обсерваторія (ЦГО), Київ, 2017. – 47с.
10. Луцьк: сучасний екологічний стан та проблеми [Текст] : Монографія / Я.О. Мольчак, В.О. Фесюк, О.Ф. Картава. - Луцьк : РВВ ЛДТУ, 2003. - 486 с.
11. Якимчук А.Ю. Економічний механізм здійснення природо-охоронної діяльності: український та зарубіжний досвід / А. Ю. Якимчук // Вісник НУВГП. – Рівне, 2004. – Вип. 4 (28). – С. 16-23.
12. Яцишин А.В. Використання інформаційних технологій в задачах управління екологічною безпекою / А.В. Яцишин, О.О. Попов, В.О. Артемчук // Праці Одеського політехнічного університету. –2013. – Вип. 2(41). – С. 289-294.
13. BurdenFranck R., MckelvieJan, ForstnerUlrich, GuerntherAlex. EnvironmentalMonitoringHandbook. 2007. — 1100 с.

ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ М. ЛУЦЬКА РЕСУРСАМИ ПІДЗЕМНИХ ВОД

С.В. Королюк, І.Я. Мисковець

У гідрогеологічному відношенні територія м. Луцька знаходиться в межах Волино-Подільського артезіанського басейну. Кліматичні умови території характеризуються значною кількістю атмосферних опадів, помірними температурами і підвищеною вологістю повітря, що в умовах хорошої проникності покривних відкладів зумовлює постійні коливання запасів підземних вод, формуючи зони активного водообміну на значну глибину (до

400-500 м). Відсутність витриманих у плані і в розрізі водотривких горизонтів обумовлює тісний гідравлічний зв'язок між водоносними горизонтами. У зв'язку з цим, виділення водоносних горизонтів здійснюється за стратиграфічною ознакою і для четвертинних відкладів є дещо умовним. Виділяються такі водоносні горизонти й комплекси:

- водоносний горизонт сучасних болотних відкладів;
- водоносний горизонт сучасних алювіальних відкладів;
- водоносний горизонт верхньочетвертинних алювіальних відкладів;
- локальний слабодоносний горизонт верхньочетвертинних ооловодоловіальних відкладів;
- водоносний горизонт середньочетвертинних озерно-алювіальних відкладів;
- водоносний горизонт верхньокрейдових відкладів.

Водоносні горизонти четвертинних відкладів тісно зв'язані між собою, їх живлення відбувається за рахунок атмосферних опадів і, частково, паводкових вод. У долині річки Стир ґрунтові води четвертинних водоносних горизонтів підживлюються напірними водами. Серед водовміщуючих порід четвертинних водоносних горизонтів зустрічаються прошарки й лінзи відносно водотривких суглинків, що на окремих ділянках формують напір ґрунтових вод.

Водоносний горизонт сучасних болотних відкладів поширений в межах заплави, річок і, рідше, у зниженнях заплавної тераси і лесової височини. Водовміщуючими породами є торфи різного ступеня розкладу. Водоносність болотних відкладів незначна. Води змішаного типу, часто забруднені нітратами, мають підвищений уміст важких металів.

Водоносний горизонт сучасних алювіальних відкладів приурочений до відкладів заплави р. Стир і її приток. Водовміщуючими породами є переважно дрібнозернисті піски. Коефіцієнт фільтрації становить 0,10-0,12 м/добу для супісків, 0,6-1,6 м/добу для пісків. Води за хімічним складом змішані, забруднені нафтопродуктами, фенолами, органічними речовинами, важкими металами. Потужність горизонту до 8 м.

Водоносний горизонт верхньочетвертинних алювіальних відкладів приурочений до відкладів правої й лівої першої надзаплавної тераси. Водовміщуючими породами є дрібно-середньозернисті піски. Водоносність відкладів незначна. Води переважно гідрокарбонатно-кальцієві з мінералізацією 0,5-0,8 г/л, забруднені нітратами, органічними речовинами.

Локальний слабодоносний горизонт верхньочетвертинних ооловодоловіальних відкладів займає територію за межами долини р. Стир і її приток. Водовміщуючі породи не утворюють єдиного горизонту, залягають у вигляді лінз, прошарків у лесово-ґрунтовій товщі і представлені лесовими супісками. Водоносність горизонту незначна, коефіцієнти фільтрації у межах 0,1-0,3 м/добу. Єдиного рівня ґрунтових вод горизонт не утворює. Вода гідрокарбонатно-кальцієва з мінералізацією 0,4-0,8 г/л.

Водоносний горизонт середньочетвертинних озерно-алювіальних відкладів розповсюджений у межах долини р.Стир, залягає на першому водотриві - зоні кольматациї верхньокрейдових порід, перекривається водоносним горизонтом верхньочетвертинних алювіальних відкладів. Водовміщуючими породами є дрібнозернисті піски, потужністю до 40 м. В межах надзапальної тераси горизонт безнапірний, рівні залягають на глибині 6-10 м. Коефіцієнт фільтрації змінюється від 0,15-8,85 м/добу. За хімічним складом води переважно гідрокарбонатно-кальцієві з мінералізацією 0,5-0,7 г/л. Води четвертинних відкладів гідравлічно пов'язані з поверхневими водами р. Стир. У зв'язку з невеликою потужністю, невисокими фільтраційними властивостями і низькою водовіддачею, ці води не придатні для крупного централізованого водопостачання.

Водоносний горизонт верхньокрейдових відкладів основний у районі. Залягає він під четвертинними відкладами на глибині 5-10м. Верхньокрейдовий водоносний горизонт підстиляється теригенно-карбонатними відкладами девону на глибині 60-70 м, потужність мергельно-крейдових порід переважно складає 40-45 м. За гідравлічними особливостями горизонт напірний, п'єзометричні рівні встановлюються біля денної поверхні на заплаві і до 10-12 м у межах вододільних територій. Водоносність відкладів вкрай неоднорідна в плані і в розрізі: дебіти свердловини складають від 0,57 до 6,9 л/с, води гідрокарбонатно-кальцієві з мінералізацією 0,3-0,6 г/л.

Найбільший практичний інтерес для організації крупномасштабного централізованого водопостачання представляє верхньокрейдовий водоносний горизонт. Цьому сприяють: повсюдна поширеність, значна потужність (у середньому до 45 м.) висока водовіддача водовміщуючих порід, сприятливість умов відновлення есплуатаційних запасів, висока якість питної води. Експлуатаційний модуль для Луцького родовища становить 8 тис.м³/добу на 1 погонний км долини р. Стир.

Забір води для забезпечення потреб м. Луцька здійснюється річковим водозабором і двома водозаборами підземних вод Луцького родовища: Дубнівським і Омелянівським. Усього на експлуатованих водозаборах налічується 47 свердловин.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН АГРОКЛІМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ НА ВОЛИНІ У ХХІ СТ. В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

Р.В. Линюк, В.В. Федонюк

Агрокліматичний потенціал є одним із важливих показників для агроекологічної оцінки ґрунтів. Зміна клімату, а саме підвищення річних температур повітря, зміна режиму зволоження та опадів, матиме вплив на сільське господарство, оскільки відома залежність його продуктивності від агрометеорологічних умов [2,3].

Тому оцінка агрометеорологічних факторів певної території є необхідною для того, щоб можна було підібрати певний набір сільськогосподарських культур і сортів рослин, добре пристосованих до місцевих агрометеорологічних і погодних умов.

Метою роботи виступала оцінка агрометеорологічного потенціалу Волинської області в контексті глобальних кліматичних змін. Було розглянуто динаміку змін ряду агрометеорологічних показників метеостанції Луцьк, яка є показовою для області, за період 2010-2017 р.р., та їх вплив на діяльність у сфері сільського господарства та вирощування сільськогосподарських культур.

На основі визначеної мети було сформульовано ряд завдань: дослідити динаміку та зміни температурного режиму, режиму зволоження та періодів настання окремих агрометеорологічних та періодів з температурою вище і нижче 0° , 5° , 10° , 15°C на прикладі даних метеостанції Луцьк; порівняти одержані результати з кліматичною нормою, з показниками попередніх періодів; здійснити чисельну та графічну інтерпретацію одержаних результатів.

Матеріал та методи дослідження. Для дослідження і вивчення теоретичних аспектів даної проблематики використовувалися наукова література, монографії, статті та довідники з агрометеорології та кліматології. Також було проведено статистичну обробку числових рядів основних метеорологічних показників за даними архівів Волинського обласного центру з гідрометеорології та українських метеорологічних сайтів meteo.gov.ua та gr5. Під час вивчення кліматичних особливостей застосовували математичний, статистичний та графічний методи дослідження [1].

Важливою умовою побудови сильної та незалежної держави є бурхливий розвиток науки, техніки і всіх галузей народного господарства нашої країни. Українська держава прагне до створення всебічно розвиненого і високопродуктивного виробництва, здатного забезпечити достаток продуктів харчування для населення і сировини для промисловості. Збільшення продукції різних галузей сільського господарства може бути досягнуто в першу чергу за рахунок впровадження високопродуктивних сортів, широкої механізації всіх робіт, меліорації земель, застосування добрив, гербіцидів та інших науково обґрунтованих передових прийомів землеробства. Поряд із застосуванням передової агротехніки необхідною умовою підвищення врожайності є правильна оцінка та раціональне використання всіх природних ресурсів території, серед яких клімату належить провідне місце. Клімат визначає географічне поширення і успішність обробітку культур. Він впливає на зростання, розвиток і продуктивність рослин і тварин, а також на виробничу діяльність в сільському господарстві. Жодне серйозне підприємство у сільському господарстві не може обійтися без відповідного обліку кліматичних умов, інакше сільському господарству може бути завдано значної шкоди, а отже і держава зазнає втрати великих коштів [2,3,4].

Агрокліматологія – це наука, що вивчає кліматичні і гідрологічні умови в їх взаємному зв'язку з об'єктами і процесами сільськогосподарського

виробництва. Таким чином, предметом вивчення агрокліматології є клімат та його показники стосовно запитів сільського господарства.

Агрокліматичні дослідження дозволяють дати наукове обґрунтування раціонального розміщення культур та їх сортів з урахуванням різних ґрунтово-кліматичних умов, виявлення потенційних особливостей клімату в зв'язку з продуктивністю сільськогосподарських культур. Агрокліматичні розробки набувають великого значення при обґрунтуванні заходів боротьби з небезпечними метеорологічними явищами і при захисті рослин від шкідників і хвороб. З іншого боку, певна спрямована виробнича діяльність людини може впливати на клімат в бік його поліпшення. Так, зрошення, обводнення, лісонасадження, снігозатримання та інші заходи покращують термічний режим повітря і ґрунту, умови зволоження і т. д. [2,3,4]

Основними агрокліматичними показниками є світло-, тепло- та вологозабезпеченість певної території. Кожен з них визначається шляхом співставлення характеристик метеорологічного режиму до показників потреби рослин у теплі, волозі тощо в межах від біологічно мінімуму до максимуму.

Агрокліматичний режим на Волині у ХХ ст. вивчали такі дослідники, як Барабаш М.Б., Андріанов М.С., Проць-Кравчук Г.Л., Гаврилюк В.С., Бабіченко В.М., Сусідко М.Н., Смітюх В.Р., Щербань І.М., Половко І.К., Попов В.П., Прихотько Г.Ф., Зузук Ф.В., Ткаченко А.В., Тарасюк Ф.П., Тарасюк Н.А., Мольчак Я.Ф. та багато інших [2,3,4]. Проте аналіз динаміки агрокліматичних чинників на Волині у ХХІ ст. здійснювався у значно менших обсягах.

Отримані в процесі проведеного нами досліджень результати свідчать про те, що зміна клімату під впливом потепління є незаперечним фактом, не лише на глобальному, але і на регіональному рівнях. Аналіз зміни основних показників теплозабезпечення і вологозабезпечення у Волинській області (на прикладі даних ст. Луцьк за період 2010-2017 р.р.) показав тенденції до зростання: середня річна температура повітря перевищила норму приблизно на 1,5°C, відповідно зменшується кількість морозних днів; подовжився майже на місяць теплий період року, і, відповідно, відбулося скорочення холодного періоду; середньорічна сума опадів і їх сума за вегетаційний період також збільшується.

Зменшилася кількість днів з опадами протягом року, вони стали випадати рівномірніше по сезонах. Водночас зросли місячні та річні суми опадів, що засвідчує посилення стихійності метеоявищ (днів з дощами поменшало, але їх інтенсивність – зростає). Кількість твердих опадів (сніг) суттєво зменшилася.

Виявлені тенденції у змінах тепло- і вологозабезпечення в умовах глобального потепління слід враховувати при адаптації сільського господарства Волинської області, шляхом часткової зміни його спеціалізації, зміщення термінів посіву та висадки культур, їх обробітку. Тому потепління для Волинської області може мати частково позитивний характер. На території області можна буде впроваджувати нові для Волині агрокультури для вирощування (кукурудзу, цукровий буряк, овочеві культури, садові культури), теплолюбні сорти рослин. Підвищиться ефективність внесення добрив,

продуктивність фотосинтезу зростає через збільшення вмісту вуглекислого газу в атмосфері, та подовження вегетаційного періоду.

Проте проявиться і негативний характер таких змін: отримають нові ареали свого поширення хвороби, бур'яни і комахи, постане проблема активізації мінералізації гумусу в ґрунтах. Через це рільництво потребуватиме більшого внесення мінеральних добрив, застосування засобів захисту рослин тощо, а це, в свою чергу, буде мати певний негативний вплив на екологічну та економічну складову агропромислового комплексу області.

Список літератури

1. Архів погоди Волинського обласного центру з гідрометеорології за період 2011-2017 р.р.
2. Клімат України: у минулому ... і майбутньому? / [Кульбіда М. І., Барабаш М. Б., Єлістратова Л. О. та ін.]; за ред. М. І. Кульбіди, М. Б. Барабаш: Монографія – К.: Сталь, 2009. – 234 с.
3. Кліматичний кадастр України. – К. : Центр геофізична обсерваторія, 2005. – С. 85–104.
4. Клімат Луцка / Под ред. Бабиченко В. Н., Зузука Ф. В. – Л.: Гидрометеоздат, 1988. – 180 с.

ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТОРФОВО-БОЛОТНОГО ОБ'ЄКТУ "ВЕЛИКЕ БАГНО»" МАНЕВИЦЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Н.О. Мерленко, В.В. Іванців

Торф є традиційною корисною копалиною, яку здавна використовували на паливо, приготування торфових добрив та на підстилку ВРХ. Сьогодні спектр використання торфу значно розширився.

На території Маневицького району Волинської області вже тривалий час функціонують торфодобувні підприємства, завданням яких є добування і переробка традиційної для Волинського Полісся корисної копалини - торфу, з метою забезпечення паливом населення як Маневицького району, так і інших районів області, віддалених від основних промислових центрів області.

Одним з багатьох добре розвіданих родовищ торфу є торфородовище "Велике Багно" Маневицького району Волинської області, розвідане Київською геолого-розвідувальною експедицією.

Проте надто тривожить факт, якого не можна обійти стороною — в другій половині минулого століття людина взяла курс на суцільне і масове осушення під інтенсивне сільськогосподарське освоєння торфових боліт, нехтуючи фактично їхніми, часто-густо вельми важливими, екологічними функціями. Замість того, щоб розглядати болотні землі як нашого спільника в намаганні не тільки збільшити сировинну і продовольчу базу, але й зберегти здорове

довкілля, буферну здатність екосистем і генофонд, людина об'явила цим землям екоганабну боротьбу і безпідставний широкомасштабний наступ.

Сьогодні осушувані торфові землі використовуються вкрай незадовільно, значна частина закинута і заростає низькоякісною трав'яною рослинністю і чагарником.

Метою роботи є обґрунтування раціонального використання торфовища "Велике Багно" Маневицького району Волинської області.

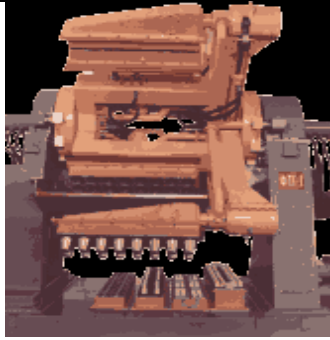

Методика досліджень. В основу досліджень покладено вивчення і аналіз матеріалів вишукувань, виконаних Київською геолого-розвідувальною експедицією, Поліською дослідною станцією ННЦ "ІГА ім. О.Н.Соколовського", архівних картографічних матеріалів по земле- та лісовпорядкуванню і топопланів та інформації з наукових публікацій та Інтернету.

Торфородовище "Велике Багно" знаходиться в Маневицькому районі Волинської області (в районі населених пунктів с. Граддя, с. Довжиця, с. Загорівка) і належить до Довжицької сільської ради Маневицького району Волинської області. Названий об'єкт досліджень розташований в північній частині Західного Полісся в межах правобережної частини обширного басейну р. Прип'яті та геоструктурної області західного схилу Українського кристалічного щита або східної окраїни Галицько-Волинської западини. Названа структура істотно вплинула на геоморфологічне розчленування Полісся.

Використання торфовищ для видобутку торфової сировини - напрям використання, який до цього часу вважався нераціональним через невідновний, однаправлений процес швидкого вичерпування торфових ресурсів. Проте практика торфовидобутку, сучасні дослідження з „болотної" проблематики і самі соціальні потреби засвідчили, що певну частину торфовищ слід використовувати як родовище для видобутку торфової сировини на різноманітні господарські потреби і, передусім, потреби аграрного виробництва. В даний час збільшується потреба також у промисловому виробництві різноманітні збагачених торфобрикетів для задоволення місцевих потреб в паливних ресурсах. Розроблення і реалізація програми комплексного і консолідованого використання торфово-земельних ресурсів є соціально вельми важливим. Науково-концептуальну базу для такої програми розроблено і схвалено

В даний час торфопідприємствами видобувається щорічно близько 1 млн. тонн торфу, в тому числі фрезерного торфу для брикетування 645 тис. тонн, кускового на паливо - біля 65 тис. тонн і решту - 290 тис. тонн - для заготівлі добрив, ґрунтових субстратів та на інші потреби.

На рис.1 показано машину ФТГ-1 для формування торф'яних горбочків, а на рис. 2 - прес роторного типу для виготовлення поживних таблеток для вирощування розсади.

	
1 - Фото машини ФТГ-1	2 - Прес для виготовлення поживних торф'яних таблеток

Одним із таких способів є використання торфу для компостування і на підстилку. Якісні характеристики цих торфів повинні відповідати вимогам, наведеним в таблиці 1.

Таблиця 1

Вимоги до якісних показників низинного торфу

Показники	Норма	
	для компостування	для підстилки
Вологість, мас. %, не більше	60	50
Зольність, мас. %, не більше	25	15
Кислотність (рНводн.), не менше	5,5	5,0
Ступінь розкладу, мас. %, не вище	40	20
Засміченість кусками деревини, очосу, мас. %, не вище	15	5

Більшу частину осушених торфовищ, заради їх збереження, необхідно використовувати під високопродуктивні сіяні лучно-пасовищні угіддя. Створення цих угідь необхідно синхронізувати з відродженням тваринницької галузі, яка традиційно є одним з основних напрямів розвитку агровиробництва в поліській зоні. Торфові землі повинні перетворитись в справжні „фабрики" з виробництва трав'яних та чагарникових кормів. Найдешевший корм ми отримуємо саме на культурних пасовиськах і їх створення відіграватиме провідну роль у відродженні поліського скотарства, вівчарства і козівництва.

На вторинно заболочених торфових землях, навіть за умов високої родючості ґрунтів, не завжди рентабельно відновлювати (реконструювати) дренажну мережу, а вигідніше вирощувати адаптовану до даних умов гідрофільну рослинність, яка щорічно здатна давати значний приріст сировинної фітомаси для енергетичних, будівельних і інших потреб економіки. Цей напрям

є перспективним і його актуальність зростатиме з часом адекватно вичерпуванню та подорожанню невідновних викопних енергоносіїв.

Проведений енергетичний аналіз різних напрямів використання торфово-земельного ресурсу показав, що найбільш ефективно з урахуванням екологічної доцільності залучати цей ресурс в режим інтенсивного лукопасовищного використання (коефіцієнт енергетичної ефективності визначено на рівні 2,54) і екологічно недоцільно - під видобуток на паливо (0,53). Якщо ці роботи будуть виконуватись в єдиному, безперервному технологічному алгоритмі з видобутком торфу на паливо, то еколого-економічна доцільність цього видобутку сповна оправдана і соціально важлива.

Освоєння додаткових запасів торфу у Маневицькому районі дозволить певним чином зменшити дефіцит енергоресурсів в цілому по області, надати нові робочі місця, зменшити закупівлю подібної продукції по імпорту, а після ренатуралізації - зробити територію більш привабливою.

САНІТАРНИЙ СТАН СОСНОВИХ ЛІСІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

О.С. Мороз, В.О. Волянський

За останні роки на території України, в тому числі і у межах Волинської області, спостерігається масове вихання сосни звичайної.

Причиною загибелі тисяч гектарів соснових насаджень є верхівковий короїд. Тільки за останні два роки площа вражень зростає з 1305 га (травень 2016 року) до 7319 га (серпень 2017 року). Однією із основних причин такого масового розвитку хвороб і шкідників, останнім часом є погодні умови, що спостерігаються. Як правило, посуха сприяє розвитку кількох поколінь стовбурових шкідників, скорочує період розвитку комах (він суттєво залежить від температури навколишнього середовища і погодних умов, що спекотніше – то швидше), а також дані умови сприяють пришвидшеному формуванню додаткових поколінь вищезгаданих шкідників. Зрештою, посуха впливає і на стан лісу. За умов посухи дерево не може повною мірою захиститися від стовбурових шкідників, внаслідок чого спостерігається суттєве збільшення їхньої популяції, в тому числі верхівкового короїда. Через масове заселення шкідників дерево в природних умовах втрачає захисну здатність і воно гине протягом 3-5 тижнів.

За вегетаційний період формується 5 поколінь шкідників. Спочатку починає відмирати верхівка, при цьому нижня частина дерева ще жива. Свіжозаселене дерево, яке неминуче швидко загине, часто є на перший погляд здоровим і симптоми ураження помітні лише фахівцю. Але призначати його в рубку, згідно з правилами, дозволяється тоді, коли дерево пожовкне. Недоліком є те, що застосувати санітарні заходи на ранніх етапах розвитку патології майже неможливо. Тому поки що немає можливості йти попереду шкідників.

Починаючи з минулого року, проводиться постійний моніторинг за осередками верхівкового короїда. Пошкоджені площі ставляться на облік, на їх основі в подальшому намічаються заходи із покращення санітарного стану лісу.

Найбільш ефективним і практично безальтернативним заходом боротьби з новими патогенними комплексами є проведення санітарних рубок.

Санітарна рубка – це видалення сухоостою, всихаючих та ослаблених, пошкоджених шкідниками, хворобами або внаслідок стихійних явищ, техногенних впливів, окремих дерев або їх груп.

При цьому, як показали дослідження і практика, вибіркові санітарні рубки можуть давати належний ефект лише на етапі початкового заселення кількох дерев і за умови термінового їхнього видалення. В інших випадках вони лише провокують подальше поширення патогенів.

Однак, нині проведення санітарних заходів ускладнено, а сам процес відведення ділянки до отримання дозволу на рубку затягується. Щоб зібрати всі необхідні погодження на проведення санітарної рубки, потрібно ініціювати збір членів комісій – представників багатьох організацій, а також органів місцевого самоврядування. Це все затримується у часі і як наслідок через дані затримки площа вражень розширюється не менше, як удвічі. Внаслідок цього втрачається якість лісоматеріалів, шкідник перелітає і займає нові території, і через знижену якість прямопропорційно знижується цінність та конкурентна спроможність пошкодженої деревини на ринку.

УкрНДІЛГА розробив “Тимчасові рекомендації щодо проведення першочергових заходів у соснових лісах, пошкоджених короїдами” [1]. Згідно з ними першочерговим заходом запобігання поширенню осередків усихання соснових насаджень є вчасне вилучення свіжозаселених верхівковим короїдом дерев. Рубки слід проводити згідно вимог “Санітарних правил в лісах України” [2], з дотриманням “Правил відновлення лісів і лісорозведення” [3].

Вилучення сухоостою не є заходом попередження поширення короїдів, тому що вони його не заселяють. Вирубання сухостійних дерев в осередках усихання слід здійснювати після вилучення свіжозаселених короїдами дерев з метою отримання ліквідної деревини та за необхідності підготовки лісокультурної площі. Обов’язково слід вилучати сухостійні дерева поблизу доріг, стежок, ліній електромережі, стоянок транспорту та інших місць, де сухі гілки чи верхівка можуть заподіяти шкоду людям або транспорту, у тому числі – в об’єктах природно-заповідного фонду всіх категорій заповідання.

Виявлені упродовж вегетаційного періоду свіжозаселені дерева необхідно відразу відводити у рубку та здійснювати її. Виявлені після закінчення вегетаційного періоду заселені верхівковим короїдом дерева доцільно відводити у санітарну рубку до 1 грудня, а здійснення рубок завершити до 15 березня (початку вильоту верхівкового короїда після зимівлі). У разі значних обсягів санітарних рубок і неможливості їх закінчення до початку вегетаційного періоду, слід призначати цей захід в осередках верхівкового короїда і збудників синяви упродовж вегетаційного періоду, у тому числі у “сезон тиші”. В

осередках верхівкового короїда слід призначати до санітарної рубки дерева сосни III–VI категорій санітарного стану.

Вивозити заготовлену взимку деревину до 15 березня, а у випадку неможливості вивезення – корувати її на місці рубки з утилізацією кори або захищати інсектицидами, дозволеними до використання в лісовому господарстві. Лісосічні залишки після рубок, проведених у зимовий період, подрібнювати, спалювати.

Вивозити упродовж 10 днів деревину, заготовлену у вегетаційний період, у тому числі в осередках шкідників, на вітровалах, згарищах а у випадку неможливості вивезення – корувати її на місці рубки або захищати інсектицидами, дозволеними в лісовому господарстві. Здійснювати упродовж 10 днів очищення лісосік після рубок, проведених протягом вегетаційного періоду.

Важливо створювати ремізи та розташовувати штучні гніздівлі для приваблення птахів, а також вводити нектароноси для приваблення комах-ентомофагів.

Після проведення рубок слід застосовувати заходи зі сприяння природному поновленню господарсько цінних порід (мінералізація ґрунту, підсівання насіння сосни, а в суборах і сугрудах – жолудів дуба).

Необхідно забезпечити вирощування достатньої кількості садивного матеріалу супутніх і другорядних порід для створення на типологічних засадах мішаних культур згідно з чинними нормативними документами, формуючи в подальшому багатоярусні різновікові насадження, узлісся з чагарників і листяних порід у відповідних типах лісу.

Участь сосни у складі культур, створюваних на староорних землях у суборах і сугрудах, не має перевищувати 6 одиниць.

Доцільно вводити до складу лісових культур інтродуценти відповідно до типів лісорослинних умов: модрина європейська, сосну жовту, горіх чорний, горіх сірий тощо.

Список літератури

1. Тимчасові рекомендації щодо проведення першочергових заходів у соснових лісах, пошкоджених короїдами / В.Л. Мешкова, Н.Ю. Висоцька, О.О. Орлов, В.О. Бородавка, А.М. Жежкун, І.М. Усцький. – Харків, 2017. – 8 с.

2. Постанова КМУ від 27 липня 1995 р. N 555 “Про затвердження Санітарних правил в лісах України”: редакція від 30.10.2013 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF>.

3. Постанова КМУ від 16.01.96 N 97 (97-96-п) “Правила відновлення лісів і лісорозведення” [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/97-96-%D0%BF>.

**ДИНАМІКА ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ
«ОСТРОВА ТЕПЛА» НАД ВЕЛИКИМ МІСТОМ
(НА ПРИКЛАДІ М. ЛУЦЬКА)**

А.Ю. Прохоренко, М.А. Федонюк

Метою даного дослідження був аналіз умов формування та екологічних наслідків утворення міського острова тепла (на прикладі Луцька). Відповідно до поставленої мети визначено ряд завдань: 1) проаналізувати теоретичні засади вивчення міських островів тепла (за даними наукової літератури); 2) методом порівняльного аналізу космічних інфрачервоних супутникових знімків території м. Луцька оцінити масштаби та поширення осередків формування «острову тепла» над містом у різні сезони року та при різних метеорологічних умовах; 3) провести серію власних інструментальних вимірювань потоків тепла у місті з наступною оцінкою одержаних результатів.

Об'єктом дослідження даної роботи є явище «островів тепла», що утворюються над містами, та, зокрема, м. Луцьком. Предметом дослідження є вивчення умов формування та поширення міського "острова тепла" у м. Луцьку.

Методи дослідження поставленої проблеми були як теоретичного, так і емпіричного характеру. У теоретичному блоці було вивчено та проаналізовано літературу, присвячену проблемам мікроклімату великого міста та температурним аномаліям у ньому. Серед емпіричних методів дослідження виконувались вимірювання температури поверхонь і повітря на певних відстанях від джерел тепла у місті та порівнювались між собою ці значення, а також здійснювалося порівняння космічних знімків у тепловому інфрачервоному діапазоні міста Луцька і прилеглих територій.

Вже при виникненні перших міст в стародавньому світі люди помітили, що міське повітря відрізняється від сільського. Не дивлячись на те, що протягом віків джерела забруднення змінювались, символом міської атмосфери до нашого часу є саме забруднене повітря.

Та вивчення саме теплового забруднення міст розпочалось ближче до XIX ст. Саме тоді в науку було введене поняття «міського острова тепла» (UrbanHeatIsland, UHI) (L. Howard, 1818). Стрімке зростання урбанізації, що зумовило виникнення негативних екологічних наслідків, спричинило активізацію наукових досліджень в галузі вивчення цих явищ у 2-й половині XX ст. [5,6].

У 1950-1970 роках багато наукових груп в США, СРСР та європейських країнах вивчали тепловий баланс міст, джерела, види і наслідки теплового забруднення, динаміку теплофізичних властивостей міської забудови тощо [4,5].

Так, дослідження 1970-х років деяких американських та європейських міст показало, що потік виключно антропогенного тепла може становити 20-40 Вт/м² влітку і 70-210 Вт/м² взимку. Згодом у великих містах-мільйонниках оцінки цих показників зросли. Наприклад, дослідження у центральній частині Токіо показали, що потік тепла антропогенного походження може складати від

400 Вт/м² у літній період до 1590Вт/м² взимку. Зауважимо, що остання величина є майже на 17% більшою від сонячної сталої – показника, що характеризує потік сонячної енергії на межі земної атмосфери[5,6].

У 1970-1980 роках вийшов ряд узагальнюючих праць, які пізніше стали класичними. Це, зокрема, праці Е. Ландсберга, Т. Оке, Х. Тахи та ін. У них розглядався весь комплекс природних і антропогенних особливостей, що сприяють утворенню островів тепла у містах. Найбільше уваги приділялось альбедо міських поверхонь, особливостям конвекції та турбулентності, впливу озеленення на тепловий режим, відмінностям у використанні різних матеріалів чи планувальних рішень. Для українських міст такі особливості досліджувались науковими групами Л. Сакалі, Л. Смекалова, В. Бабиченко та ін., під редакцією яких вийшли монографії-довідники «Клімат Києва» (1980), «Клімат Одеси» (1986), «Клімат Харківка» (1983) та «Клімат Луцька» (1988) [5,6].

Потужний поштовх дослідженню теплового поля селітебних територій надала поява дистанційних даних супутникових знімків в інфрачервоному діапазоні. Однак аналіз інфрачервоних зображень не є таким очевидним, як для зображень у видимому діапазоні спектру. При дослідженні теплових знімків міст потрібно враховувати мінливість метеорологічних полів, складний просторовий розподіл полів вітру та вологості, багаторазові відбиття, затіненості тощо. Питанням обробки таких знімків, їх інтеркалібруванню та правильній інтерпретації присвячено цілий ряд статей зарубіжних та вітчизняних дослідників [1,3,4,5].

В Україні цими питаннями займаються, зокрема, науковці ДУ «Науковий Центр Аерокосмічних Досліджень Землі ІГН НАНУ». Так, В.Філіпович, С.Станкевич та інші останніми роками провели ряд досліджень теплового поля м. Києва за допомогою аналізу інфрачервоних знімків, запропонували методику їх якісної обробки та інтерпретації. Виявлено, що температура поверхні в окремих районах Києва збільшилась на 7–10°C (Stankevich, Filipovich, 2013) [2,3,4,5]. Але для Луцька дана проблема практично не досліджувалася.

Висновки. В роботі було вивчено основні осередки і причини утворення островів тепла у Луцьку, оцінено наслідки їх появи та можливості уникнення негативних екологічних наслідків.

Основними зонами теплового забруднення у м. Луцьку є об'єкти промисловості, виробничі зони, район розміщення міських очисних споруд, а також дороги з інтенсивним потоком автомобільного транспорту і транспортні розв'язки. За тепловими космічними знімками, зробленими в різний час, можна прослідкувати, що як локальні осередки острова тепла чітко виділяються житлові райони міста (саме там розташовані крупні торгові центри, потужні транспортні розв'язки і дороги, а також значна кількість виробничих підприємств). Прояви міського острова тепла над Луцьком спостерігаються за ясної погоди, а також за умови, що швидкість вітру буде меншою за граничну (4 м/с), тому що за наявності хмар в денні години надходить менше прямої сонячної радіації і відбувається менш інтенсивне нагрівання асфальту, бетону

тощо. Вночі, як правило, зростання кількості хмар знижує радіаційне охолодження і також зменшує прояви острова тепла.

Список літератури

1. Миський острів тепла [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://meteo.ua/ua/vocabulary/gorodskoi-ostrov-tepla-426>.
2. Маринин И.Л., Драничер О.Р. Некоторые оценки характеристик острова тепла г. Одесса –Одесскийгосударственныйэкологическийуниверситет/ И.Л. Маринин, О.Р. Драничер. – Одесса, 2013. – С. 54 – 61.
3. Федонюк М.А., Федонюк В.В. Проблеми теплового забруднення селітебних територій: дослідження та моніторинг // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування: науково-тех.журнал / Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (ІФНТУНГ). – Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, № 1 (15). – 2017. – С.231-239.
4. Станкевич С.А., Филиппович В.Е., Лубский Н.С., Крылова А.Б., Крицук С.Г.,Бровкина О.В., Горный В.И., Тронин А.А.. Интеркалибрацияметодоввосстановлениятермодинамическойтемпературыповерхностиурбанизированнойтерритории по материаламтепловойкосмическойсъёмки // Український журнал дистанційного зондування Землі, № 7, 215. С.12–21.
5. Філіпович В.С., Крилова Г.Б. Дослідження теплового поля м. Києва за данимикосмічного зондування в ІЧ-діапазоні як складової аналізу екологічного стану урбанізованої території. Збірник наукових праць 13 Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях», Київ, 2014. С.16–28.http://itgip.org/wp-content/uploads/2013/11/Book_small.pdf
6. Landsberg, H.E. TheUrbanClimate / AcademicPress, 28.08.1981. – P 275.

АДАПТАЦІЙНІ МОЖИВОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ПЕРШОКУРСНИКІВ З РІЗНИМ ХРОНОТИПОМ

А.С. Ткаченко, В.В. Іванців

Стан здоров'я та працездатність людини багато в чому залежить від того, наскільки режим праці і відпочинку відповідає його індивідуальним біоритмам. Біоритмами називаються ритми фізіологічних процесів, властиві усім живим організмам. Їхній характер завжди індивідуальний. У залежності від характеру біоритмів людей можна розділити на п'ять біоритмічних типів, чи хронотипів. Це «сови», що пізно лягають спати, найбільш активні в другій половині дня чи ввечері і вночі; «жайворонки» – рано встають, найбільш активні ранком; слабо виражений ранковий тип; «голуби», однаково активні в різний час доби, і слабо виражений вечірній тип. Без біоритмів неможливо нормальна взаємодія систем організму. Тому, за їх активністю можна судити про загальний стан організму. Якщо біоритм порушується, починається патологія.

Основою фізичного здоров'я є оптимальний рівень розвитку та функціонування органів і систем організму, який дозволяє найбільш ефективно використовувати морфологічні та функціональні резерви для забезпечення адаптації до дії різних факторів. Дослідження функціонального стану серцево-судинної системи широко використовується у фізіології та медицині для тестування рівня здоров'я, визначення ефективності оздоровчих та спортивних навантажень, науково обґрунтованого вирішення проблеми дозування фізичних навантажень школярів. Для перевірки рівня фізичного розвитку організму виконують ряд розрахунків, які пов'язані з вимірюванням частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску, маси тіла, росту тощо.

Функціональний стан серцево-судинної системи є одним із ключових показників здоров'я школярів в умовах сучасних впливів. Тому, вивчення роботи кровообігу студентів перших курсів, враховуючи тип хронотипу, є цікавим та актуальним.

Метою дослідження є вивчити адаптаційні можливості серцево-судинної системи студентів перших курсів з різним хронотипом.

Дослідження проводилося на 40 обстежуваних чоловічої статі юнацького віку (17-18 років), здорових, праворуких. З усіх обстежуваних виділили дві групи за типом динаміки працездатності: I група – обстежувані «сови» (20 осіб), II група – обстежувані «жайворонки» (20 осіб).

Дослідження адаптаційних можливостей серцево-судинної системи обстежуваних з різною добовою активністю проводилось при відсутності якихось емоційних чи фізичних перенавантажень, в обідню пору. Усі учасники обстеження є добровольцями.

Метод визначення типу біоритму.

Багато чинників, що визначають фізичну і розумову працездатність, систематично змінюються протягом дня. У зв'язку з цим людей за динамікою працездатності можна поділити на три групи: «сови», «голуби» та «жайворонки».

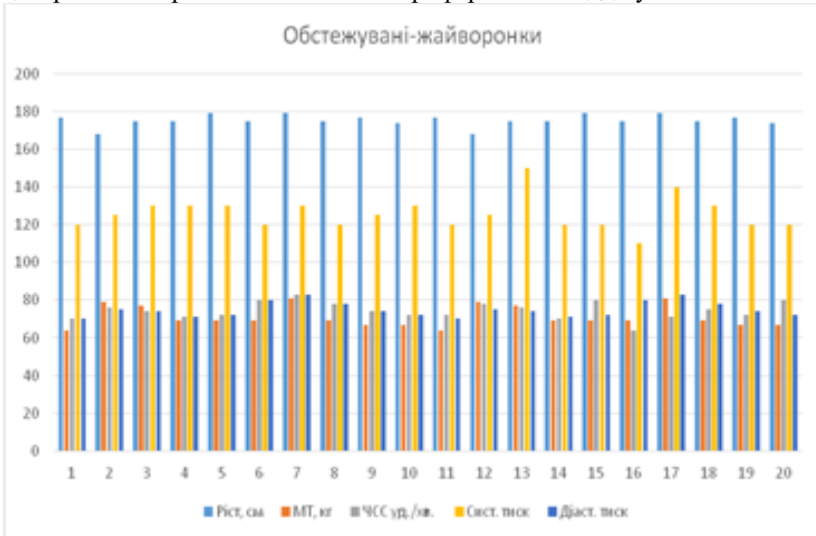
Для визначення типу біоритму обстежувані проходили тестування за загальноприйнятою методикою.

За результатами анкетування відібрали дві групи обстежуваних (по 20 осіб) – «жайворонків» та «сов».

«Сови» – люди, у яких спостерігається відставання фази сну, період коливань циркадних ритмів більше, ніж 24 години, або так званий синдром відставленої фази сну. Вони легше пристосовуються до праці у нічну зміну. У «сов» в ранковий час відмічено підвищення напруження центральних регулюючих систем. Вранці їх фізіологічні процеси загальмовані, тобто організм відпочиває, не має сил, тому їм важко вставати.

«Жайворонки» – люди, у яких циркадний ритм зсувається вперед, тобто для них характерний синдром випереджуючої фази сну; період коливання навколо добових ритмів менше 24 годин. «Жайворонки» в ранкові години мають чітко

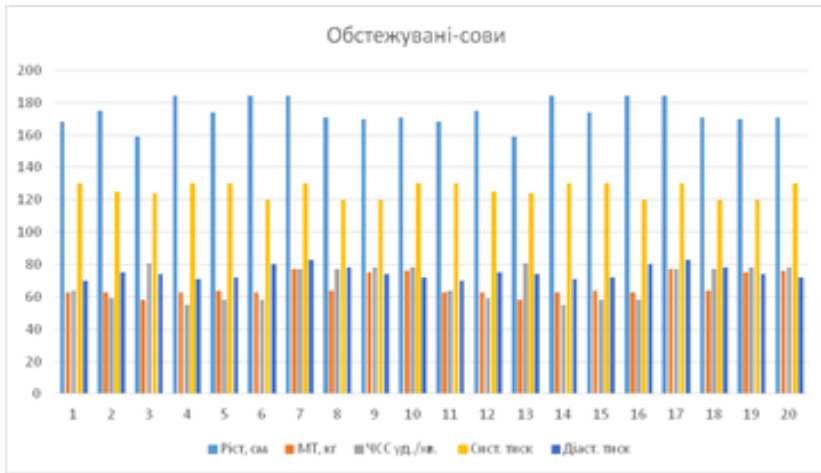
виражену синхронізацію працездатності, рівня функціонального стану центральної нервової системи і її периферичного відділу.



1. Основні антропометричні та фізіометричні показники обстежуваних жайворонків

Аналіз результатів дослідження основних антропометричних показників, за якими визначали адаптаційні можливості роботи кровообігу обстежуваних, виявив наступні особливості.

Група обстежуваних-жайворонків характеризувалась такими основними антропометричними показниками: ріст – від 168см до 179см з середнім значенням $175,4 \pm 0,99$ см; маса тіла – від 64кг до 81кг з середнім значенням $71,1 \pm 1,81$ кг. Показники ЧСС становили $73,8 \pm 1,09$ уд./хв. Основні антропометричні та фізіометричні показники обстежуваних жайворонків подані в діаграмі 1 та 2



2. Основні антропометричні та фізіометричні показники обстежуваних сов

Порівнюючи основні показники, за якими визначали адаптаційні можливості серцево-судинної системи обстежуваних з різним типом хронотипом, нами виявлено наступні особливості. Достовірних відмінностей за основними антропометричними показниками між групами обстежуваних не виявлено. Показники маси тіла та зросту відповідали нормативним значенням.

За показниками артеріального тиску переважали обстежувані-сови (систолический тиск). Проте, значного підвищення тиску не зафіксовано; достовірних відмінностей між групами обстежуваних з зазначеним параметром не виявлено. Цікаво відмітити, що обстежувані-жайворонки в більшій мірі характеризувались підвищеними показниками частоти пульсу; обстежувані-сови характеризувались ЧСС нижчих значень.

Рівень функціонального стану кровообігу в усіх обстежуваних характеризувався зниженими показниками. Проте, зазначимо, що «жайвороки» характеризувались дещо кращими його показниками, порівняно з обстежуваними-совами.

КАФЕДРА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

ЕКСЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ

Р.Р. Ананевич Р.Р., М.В. Романюк

З першого закону термодинаміки витікає суперечність поняття енергозбереження, бо у відповідності до нього енергія зберігається самою природою. Необхідно зберігати працездатність енергії - ексергію, що є мірою ефективності кожного виду енергії.

Часто для всіх видів енергії (теплової, електричної, хімічної, механічної) використовується тільки одна міра - кількість. Однак використання тільки кількісної сторони не дозволяє врахувати інші характерні ознаки енергії, які визначають властивості енергії з точки зору придатності, корисності тощо. На ефективність енергозбереження суттєво впливає якість енергії. Тоді як для теплової енергії чим нижча температура, тим обмеженіші її потенційні можливості використання (чим вища температура, тим вища якість, якою може бути оцінена теплота).

Для оцінки якості енергії є сенс використовувати ексергетичний підхід. Із термодинамічної теорії витікає, що максимальна кількість роботи, яка може бути виконана від заданої кількості теплоти (показник якості енергії) визначається із виразу термічного ККД Карно:

$$K_e = 1 - \frac{T_c}{T_D},$$

де T_c - температура навколишнього середовища та T_D - температура джерела [° K].

При реалізації технологічних схем використання енергії на кожному кроці її перетворення мають місце втрати як кількості, так і якості енергії. Повну ефективність чи ексергетичну ефективність (ККД) процесу можна оцінити із співвідношення

$$\text{ККД}_{\text{екс}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_H} W_{H,i} K_{e,i}^H}{\sum_{j=1}^{n_T} W_{T,j} K_{e,j}^T},$$

де $W(W_{e,j})$ - величина корисної енергії навантаження (енергії генератора) для i -го (i -го) виду енергії; $K_{e,i}^H, K_{e,j}^T$ - показники якості для відповідного виду енергії; $i = 1, n_H$; $j = 1, n_T$.

Тому концепція якості енергії повинна стати важливим фактором політики енергозбереження, що визначає як зменшення втрат енергії, так і зменшення втрат якості енергії. Іншими словами, повну потребу в енергії доцільно забезпечувати згідно з при мінімальних витратах первинних енергоресурсів, коли кількісні та якісні втрати мінімізуються.

ОЦІНКА ТОЧНОСТІ РОБОТИ ТРАНСФОРМАТОРІВ СТРУМУ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ В КОЛАХ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ

Ю.В. Бик, А.В. Гадай

Умови роботи трансформаторів струму в пристроях захисту і автоматики значно відрізняються від умов їх роботи в схемах вимірювання. Якщо для вимірювання зазвичай вимагається робота трансформаторів струму певного класу точності за первинного струму, який не перевищує номінальний, і притому в усталеному режимі, то в пристроях релейного захисту і автоматики трансформатори струму в більшості випадків повинні виконувати свої функції за струмів, які значно більші номінальних, в умовах перехідного режиму, що виникає у випадку короткого замикання.

На роботу трансформаторів струму сильно впливають вільні аперіодичні складові первинного струму, що з'являються в перехідному режимі. Ці складові трансформуються у вторинне коло трансформатора струму з похибкою, яка збільшується із збільшенням часу їх затухання. Отже, із збільшенням часу затухання все більша частка аперіодичної складової первинного струму витрачається на намагнічування магнітопроводу трансформатора струму. За постійної часу затухання $0,05$ с максимальне значення аперіодичної складової струму намагнічування у багато разів перевищує його періодичну складову.

Із зростанням робочих потужностей і напруги сучасних електроенергетичних систем постійна часу зростає, особливо у випадку КЗ поблизу шин потужних електростанцій. В той же час зменшується допустимий час спрацювання пристроїв релейного захисту і автоматики, в деяких випадках до кількох мілісекунд. Тому в момент спрацювання цих пристроїв аперіодична складова струму намагнічування у багато разів перевищує його періодичну складову.

У зв'язку з цим умови роботи трансформаторів струму, які використовуються в сучасних енергосистемах, стають усе важчими. Замкнуті сталеві магнітопроводи існуючих трансформаторів струму схильні до сильного насичення аперіодичними складовими струму і, отже, різкого зменшення їх магнітної проникності. Це призводить до неприпустимого збільшення похибок таких трансформаторів струму в перехідних режимах. Особливо великі похибка коли в магнітопроводі трансформаторів струму зберігається залишковий магнітний потік, який співпадаючий за напрямком з потоком аперіодичної складової струму намагнічування.

Великі аварії на вузлових підстанціях, АЕС і багато інших помилкових відключень говорять про те, що тема недостатньо розкрита і вивчена. Метою роботи є вивчення, розгляд і аналіз різних методик перевірки трансформаторів струму для релейного захисту.

Згідно з рекомендаціями ІЕС 61869-2 [1] та вимогами [2] обмотки трансформаторів струму поділяються на: вимірювальні, обліку та релейного захисту.

Вимірювальні обмотки розрізняються за:

- класами точності: 0,5% або 1,0% (клас 0,5 FS або 1,0 FS);
- номінальними коефіцієнтами граничної кратності 5-10;
- номінальна потужність вторинної обмотки повинна бути більшою, ніж фактичне підключене навантаження. Типові значення 5, 10, 15 ВА. Звичайно, коли підключаються лише лічильники та реєстратори з малим споживанням, немає потреби у великих значеннях номінальної потужності;
- типовими характеристиками: 0,5 FS 10, 15 ВА.

Для обліку звичайно потрібний клас точності 0,2% (0,2 FS). Коефіцієнт граничної кратності не нормується, тому що в аварійних режимах допускається повне насичення. Номінальна потужність вторинної обмотки не повинна перевищувати чотирикратної фактичної споживаної потужності.

Параметри обмотки трансформаторів струму для релейного захисту залежать, головним чином, від максимального струму зовнішнього КЗ і від сумарного вторинного навантаження (опору вторинної обмотки трансформаторів струму, опору з'єднувальних проводів, опору пристроїв релейного захисту, опору контактів).

Повна похибка трансформаторів струму ε в усталеному режимі не повинен перевищувати 10 % за максимального струму зовнішнього КЗ (максимальному наскрізному струму), що призводить до використання трансформаторів струму з номінальними коефіцієнтами граничної кратності порядку 10-20 (в залежності від відношення номінального та фактичного навантаження).

Згідно за призначенням, трансформаторів струму відповідного класу регламентуються вимоги точності в перехідних процесах. Вимоги точності за активного навантаження, яке створює найбільші похибки, нормують [1]:

- для трансформаторів струму класу ТРХ похибка за максимумом миттєвого значення струму намагнічування не повинна перевищувати 5% амплітуди номінального вторинного симетричного струму КЗ, а похибка переходу струму через нульове значення – 3% протягом будь-якого періоду процесу КЗ, для якого регламентується точність;

- для трансформаторів струму класу ТРУ похибки визначають аналогічно класу ТРХ і складають відповідно 7,5% та 4,5%;

- для трансформаторів струму класу ТРЗ нормується похибка трансформації періодичної складової струму КЗ, періодична складова струму намагнічування не повинна перевищувати 10% періодичної складової вторинного струму.

У вимогах ІЕС введено обмеження на залишкову магнітну індукцію [1]: «Коефіцієнт залишкової магнітної індукції K_R не повинен перевищувати 10%. Впровадження одного або кількох повітряних проміжків в осерді є способом обмеження коефіцієнта залишкової магнітної індукції».

Для трансформаторів струму, які використовуються для захистів з меншою витримкою часу, ніж час затухання аперіодичної складової згідно з

новими рекомендаціями ІЕС повинні використовуватись трансформатори струму з номінальним вторинним струмом 1 А [1]: «Нормовані значення номінального струму вторинної обмотки – 1 А і 5 А. Для захисних трансформаторів струму в перехідних режимах нормоване значення номінального струму другого обмотки – 1 А.».

Вимірювальні трансформатори повинні відповідати чинним стандартам ІЕС 60044 [3], 61869 [4], ANSI/IEEE C57.13 [5] та іншим сучасним стандартам. В п.3.2.30 ПУЕ [6] наведені вимоги для трансформаторів струму, які працюють в колах релейного захисту. Крім традиційних вимог, щодо повної, струмової похибок та вторинної напруги, вказано, що «Трансформатори струму, які використовують для мікропроцесорних пристроїв РЗА, мають задовольняти вимоги стандарту ІЕС 61869-2 [1] в частині врахування перехідних процесів у електричній мережі та вторинних колах, а також вимоги виробників пристроїв РЗА.». Вказаний пункт практично унеможливає проведення перевірки, оскільки вітчизняні виробники трансформаторів струму та мікропроцесорних пристроїв РЗА не подають необхідну інформацію у вільному доступі.

Список літератури

1. ІЕС 61869-2:2012 Instrument transformers - Part 2: Additional requirements for current transformers (Вимірювальні трансформатори - Частина 2: Додаткові вимоги до трансформаторів струму).
2. Трансформатори вимірювальні. Частина 1. Трансформатори струму (ІЕС 60044-1:2003, ІДТ) : ДСТУ ІЕС 60044-1:2008. — [Чинний від 2010-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2010. — 38 с. — (Національний стандарт України).
3. Instrument Transformers. Part 6: Requirements for Protective Current Transformers for Transient Performance: ІЕС 60044-6.
4. ІЕС 61869-2:2012 Instrument transformers – Part 2: Additional requirements for current transformers (Вимірювальні трансформатори – Частина 2: Додаткові вимоги до трансформаторів струму).
5. IEEE Guide for the Application of Current Transformers Used for Protective Relaying Purposes: IEEE Std C37.110-2007.
6. Правила улаштування електроустановок. – Видання офіційне. Мінерговугілля України. – Х.: Форт, 2017. – 760 с.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

О.І. Бондар, Ю.В. Грицюк

Важливість ресурсозбереження підтверджується Законом України "Про енергозбереження" від 01.07.1994 р. № 74/94-ВР, Законом України "Про відходи" 05.03.1998 р. № 187/98-ВР, комплексною державною програмою енергозбереження України.

Для того, щоб на підприємстві здійснювати управління ресурсозбереженням, необхідно створити відповідну систему, яка в майбутньому вирішить задачі, пов'язані з подоланням невизначеності шляхів і результатів ресурсозбереження. В основі такої підсистеми – грошові або фінансові ресурси відіграють основну роль для розвитку і підтримки діяльності підприємства. Конкретизуючим в даному випадку виступає фактор інвестиційного ресурсу. Дотримання ресурсозбереження – важлива характеристика якості техніки і технології. Техніка вважається ресурсозберігаючою, якщо вона вимагає менше витрат ресурсів на виготовлення та експлуатацію. Ресурсозберігаючою технологією називають технологію маловідходну або безвідходну. Необхідність ресурсозбереження викликана дефіцитом багатьох видів ресурсів, виснаженням їх запасів в природі, значним подорожчанням видобутку та іншими факторами.

Головною рисою ресурсозберігаючої діяльності підприємства на сьогодні повинна бути орієнтація на проведення комплексу заходів, які швидко реалізуються, охоплюють різні сторони його діяльності та дозволяють досягти максимального ефекту економії. Взаємодія держави і підприємств передбачає використання різного інструментарію: фінансування, податкової політики, регулювання соціального страхування та забезпечення, створення інформаційної та правової інфраструктури. Додатковий суспільний ефект в даному контексті можна отримати завдяки використанню досвіду окремих зарубіжних країн щодо початкової професійної підготовки молоді. В цьому напрямі державні органи передусім повинні стимулювати підприємства за допомогою прямого фінансування внутрішньо фірмових систем навчання. Необхідність постійної перепідготовки персоналу висунула практично в усіх країнах з ринковою економікою вимогу створення системи спеціальних підрозділів фірм (навчальні центри та курси, відділи кадрової політики тощо). Систему професійної підготовки робітників мають 80% підприємств Японії. Витрати американських компаній на перепідготовку та підвищення кваліфікації персоналу становлять до 5% прибутку, не враховуючи державних дотацій, що дозволяє покращувати якість трудових ресурсів та позитивно впливає на продуктивність виробництва. В цьому контексті можна також виділити підсистеми наукового забезпечення, екологічної і економічної освіти та підвищення кваліфікації, які потрібно активно розвивати підприємницьким структурам в Україні та запозичувати позитивний досвід провідних зарубіжних країн [1].

Важливе значення в системі управління ресурсозбереженням належить раціональному і ефективному плануванню та управлінню фінансовими ресурсами, оптимізації зовнішніх джерел фінансування. Це вимагає посилення контролю за цільовим використанням коштів, в тому числі на маркетинг і логістику, адже зміна географії збуту продукції та інтенсивності матеріальних потоків та векторів їхнього руху відображається на динаміці маркетингових і логістичних витрат. Рух фінансових ресурсів підприємств (прибутку, амортизаційних відрахувань тощо) здійснюється у формі грошових потоків. Таким чином, діяльність підприємства супроводжується безперервним рухом грошових ресурсів, які спочатку надходять на рахунки (до каси) підприємства, формуючи його фінансові ресурси, а потім витрачаються за певними напрямками. До основних джерел фінансування відтворення основного капіталу належать власні, позикові та залучені кошти.

У зв'язку з переходом до інтенсивного ресурсозберігаючого типу економічного зростання, заснованого на використанні досягнень НТП, зниженні фондомісткості та матеріаломісткості продукції, підвищенні продуктивності праці, поліпшенні техніко-економічних показників та якості продукції, зростають можливості ресурсозбереження. Науково-технічний прогрес – це безперервний процес відкриття нових знань і застосування їх у суспільному виробництві, що дозволяє по-новому поєднувати і комбінувати наявні ресурси в інтересах збільшення випуску високоякісних кінцевих продуктів при найменших затратах.

У широкому розумінні на будь-якому рівні – від фірми до національної економіки – під науково-технічним прогресом мається на увазі створення та впровадження нової техніки, технології, матеріалів, використання нових видів енергії, а також поява раніше невідомих методів організації та управління виробництвом. Впровадження нової техніки і технології – це досить складний і суперечливий процес. Прийнято вважати, що вдосконалення технічних засобів знижує трудовитрати, частку праці у вартості одиниці продукції. Проте в даний час технічний прогрес "дорожчає", призводить до зростання капітальних затрат, продовження періоду окупності інноваційно-інвестиційних проектів, так як вимагає створення і застосування все більш дорогих верстатів, ліній, роботів, засобів комп'ютерного управління; підвищених витрат на екологічний захист. Все це відображається на збільшенні частки витрат на амортизацію та обслуговування застосовуваних основних фондів у собівартості продукції. Тим не менше конкурентоспроможність підприємства, його здатність утриматися на ринку товарів і послуг залежить, в першу чергу, від сприйнятливості виробників товарів до новинок техніки і технології, що дозволяє забезпечити випуск і реалізацію високоякісних товарів при найбільш ефективному використанні матеріальних ресурсів при активізації інноваційної діяльності.

Важливим чинником соціально-економічного розвитку територіальних та локальних утворень є також і природні ресурси, особливо в аграрних регіонах. І від того, наскільки збалансованим є їх господарське освоєння та гнучкою

система регулювання залучення у відтворювальний процес, залежить фінансовий ефект для бюджетів різного рівня [2].

Поряд із соціально-економічними й екологічними аспектами, вітчизняними дослідниками виділяються техніко-технологічні аспекти. Дійсно, удосконалювання й кардинальне оновлення технологій має бути поставлене на чільне місце ефективного розвитку підприємницької діяльності.

В умовах розвитку конкурентної економіки знань особливо важливу роль має ідентифікація учасників комерціалізації інноваційних технологій та їх диференціації в залежності від можливостей доступу до різних ресурсів, в тому числі, інформаційних, ступеня новаторства, базових компетенцій, спеціальних знань тощо. Такий підхід істотно розширює теоретично-методичні аспекти дослідження проблеми ресурсозбереження на різних стадіях життєвого циклу галузі, підприємства, окремого інноваційного проекту і товару.

Список літератури

1. Городянська Л.В. Облік відтворюваних економічних ресурсів на підприємстві / Л.В. Городянська // Фінанси України. – 2007. – № 7 – С. 113–121.
2. Черчик Л.М. Регіональні проблеми природокористування / Л.М. Черчик // Регіональна економіка. – 2007. – № 4 – С. 107–117.

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМІВ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Д.В. Панібраць, І.В. Грицюк

Процедура визначення перспективних напрямів ресурсозбереження повинна здійснюватися із дотриманням принципів управління, серед яких слід виділити найбільш актуальні.

1. Принцип системності (принцип єднання), що потребує розгляду ресурсозбереження як системи взаємозалежних структурних елементів, які мають єдиний напрямок розвитку. Дотримання даного принципу обумовлює координацію та інтеграцію процесів ресурсозбереження.

2. Принцип оптимальності, який означає, що весь комплекс заходів з ресурсозбереження має бути найбільш ефективним порівняно із встановленими критеріями: прибуток, рентабельність, питома ресурсо- і енергомісткість, віддача капіталу і праці, конкурентоздатність, рівень соціально-економічного розвитку, питома ефективність на одиницю валового внутрішнього продукту, тощо.

3. Принцип безперервності, який передбачає дотримання майбутньої часової перспективи ресурсозбереження, узгодженість заходів ресурсозбереження у часовому інтервалі, а також першочергову реалізацію заходів у відповідності з реально існуючими недоліками та проблемами ресурсоефективності.

Виходячи з даних принципів, ефективне ресурсовикористання і ресурсозбереження мають реалізовуватись у господарських процесах та бути спрямовані на загальний результат, проте можуть досягатись за рахунок різних груп заходів: правових, освітніх, технічних, організаційних, економічних. У [1] наведено наступні перспективні шляхи щодо розвитку ресурсозбереження:

- на макрорівні – посилення вимог стандартизації і сертифікації, продукції; підтримка розроблення принципово нової ресурсозберігаючої продукції та створення для цього спеціалізованих компаній; залучення іноземного капіталу та створення спільних підприємств з метою притоку інновацій; підтримка розвитку спеціалізованих компаній з надання консультаційних, інжинірингових, освітніх та інших послуг з ресурсозбереження.

- на мікрорівні: сприяння обізнаності населення та підприємств новинками ресурсо- і енергозбереження; розроблення та впровадження у практичну діяльність суб'єктами інфраструктури гнучких фінансових схем; проведення аудиту ресурсо- та енергоспоживання; розширення спектру послуг, що надаються суб'єктами інфраструктури ресурсозбереження.

Проте упорядкування усіх можливих кроків щодо досягнення поставленої мети ресурсозбереження потребує створення аналітично-інформаційної бази для обґрунтування і прийняття відповідних рішень. Таку аналітично-інформаційну базу мають складати техніко-економічні показники використання ресурсів [2]:

- узагальнюючі показники;
- показники ефективності використання праці;
- показники ефективності використання виробничих фондів;
- показники ефективності використання фінансових коштів.

Застосування таких груп показників дозволить повністю визначити по суб'єкту господарювання ефективність використання ресурсів за екстенсивністю, інтенсивністю, у вартісному і натуральному вимірниках, за видами та місцями виникнення витрат ресурсів. Але слід зауважити, що для підприємств різних видів економічної діяльності вагомість кожної з груп показників (або вагомість конкретних показників) у загальній системі може бути відмінною. Така відмінність визначатиметься як особливостями діяльності підприємства, так і специфікою продукції (робіт, послуг) які є результатом виробництва.

Разом із встановленням орієнтирів для перспективних напрямів ресурсозбереження окремих суб'єктів господарювання (що визначає принцип оптимальності), принципи системності вимагають створення дієвих умов мотивації і стимулювання ресурсозбереження з боку органів державної влади. До них належать [3]:

- несистемність та непослідовність заходів політики енерго- і ресурсоефективності, що створює дестимулюючий ефект;
- незавершеність окремих етапів політики ресурсоефективності, зокрема енергомоніторингу;

- неефективність державного регулювання у сфері утворення тарифів та природних монополій;
- відсутність належної технічної імплементації заходів щодо контролю споживання енергетичних та інших ресурсів.;
- відсутність належного і прозорого діалогу між державою, бізнесом і суспільством, що призводить до викривлення інтересів у ресурсозбереженні;
- низька інформаційна ефективність економічного середовища, що призводить до необґрунтованих та неефективних рішень;
- неналежне фінансування реалізації проектів модернізації та енергоефективних проектів;
- відсутність підтримки щодо диверсифікації інвестиційних джерел, недостатня розробленість механізмів гарантій і відшкодування коштів.

Це також доводить необхідність виваженого формування пріоритетів і напрямів ресурсозбереження для кожного суб'єкту господарювання. За методикою, наведеною в [3], загальна ієрархія цілей ресурсозбереження містить у собі чотири рівні, де четвертий рівень передбачає дослідження існуючого стану ресурсоспоживання підприємства, розподілу ресурсів за джерелами, видами і споживачами. Це дозволяє оцінити динаміку витрат ресурсів, визначити шляхи диверсифікації джерел ресурсів і запровадити певну сукупність організаційних заходів, спрямованих на зменшення витрат. Третій рівень характеризує технологічно доступний, економічно доцільний, теоретичний і практичний потенціали ресурсозбереження. Зокрема практичний потенціал має враховувати фінансово-економічний стан підприємства, економічну доцільність і технологічну можливість впровадження певних ресурсозберігаючих заходів. Цілі другого рівня – формування економічно обґрунтованих сукупностей пріоритетних заходів з ресурсозбереження, їх повна або часткова реалізація на підприємстві. Відповідно цілі першого рівня ставлять на меті заходи ресурсозбереження, де разом із економічним ефектом мають враховуватись екологічні, соціальні, психологічні та інші аспекти.

Застосування даного методичного підходу дозволить суб'єктам господарювання формувати оптимальну стратегію ресурсозбереження, як на короткострокову, так і довгострокову перспективу, виходячи із наявного техніко-технологічного, комерційного, фінансового і ресурсного потенціалу. У свою чергу це сприяло б реальному розвитку ринку ресурсозбереження, за рахунок позитивної структуризації кон'юнктури попиту і пропозиції.

Список літератури

1. Воляк Л.Р. Ресурсозбереження як передумова підвищення конкурентоспроможності підприємства / Л.Р.Воляк // Сталий розвиток економіки. – 2013. – №2(19). – С. 115-119.
2. Шерстюкова К.Ю. Особливості ресурсозбереження в сучасних умовах функціонування підприємств / К.Ю.Шерстюкова // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. – 2013. – Вип. 1. Т. 2. – С. 138-142.

3. Севастьянов Р.В. Энергоэффективность промышленных предприятий Украины та бар'єри з її впровадження [Електронний ресурс] / Р.В. Севастьянов, Я.Ю. Калітіна // Режим доступу: http://www.zgia.zp.ua/gazeta/evzdia_7_144.pdf.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ САПР ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ОСВІТЛЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Б.І. Повшук, І.О. Бандура

Головною метою освітлення є забезпечення нормальних зорових умов для життєдіяльності людини. Отже, під час проектування промислового освітлення в першу чергу слід враховувати мінімальну освітленість, циліндричну освітленість, коефіцієнт пульсації, показники засліпленості і дискомфорту. Для досягнення більш ефективного результату у розрахунках і проектуванні освітлення, як зовнішнього так і внутрішнього, доцільно використовувати комп'ютерні програми. Вони надають змогу задавати не тільки достатні параметри, а і геометрію приміщень, тип поверхонь та ін. Важливе досягнення САПР для проектування освітлення – це можливість використовувати бібліотеки освітлювальних приладів передових розробників. Що в свою чергу забезпечить вибір вигідної пропозиції ціни-якості. Під час проектування промислового освітлення одним із перших питань постає питання вибору підходящої САПР для моделювання освітлення. На ринку системи автоматизованого проектування є більше десятка комп'ютерних програм для моделювання освітлення, які відрізняються функціональними можливостями, точністю розрахунків, складністю інтерфейса і т.і. Для вибору найбільш придатної САПР для проектування освітлення промислових підприємств був проведений аналіз сучасних комп'ютерних програм.

В таблиці 1 представлено головні функціональні можливості програм проектування промислового освітлення, а саме:

1. Зовнішнє освітлення.
2. Внутрішнє освітлення.
3. Освітлення доріг.
4. Використання баз освітлювальних приладів різних виробників.
5. Економічні розрахунки.
6. 3D проектування.
7. Імпорт та експорт файлів у форматі Autocad.
8. Формування протоколу отриманих розрахунків.

Для оцінки можливостей САПР для проектування промислового освітлення розглядалася, по-перше, мультимедійність та мультифункціональність програм, можливість імпорту баз даних світових та вітчизняних виробників освітлювальних приладів і найголовніше придатність програм для проектування освітлення згідно вітчизняних стандартів.

Підсумовуючи розглянутий матеріал, системи автоматизованого проектування освітлення не тільки полегшують, а й повністю вирішують проблеми з розрахунками промислового освітлення.

Таблиця 1

Аналіз функціональних можливостей САПР освітлення

Назва програми	Функції та вбудовані розрахунки								Відповідність світовим стандартам	
	1	2	3	4	5	6	7	8	EUR	UA
	Ulysse	+		+						+
Beroes OS		+							+	
Europic 9	+	+	+			+			+	
Light-in-Night Road	+		+			+		+		+
CalcuLuX	+		+			+	+	+	+	
Litestar 4D	+	+	+	+		+	+	+	+	
Relux	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
DIALux	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Після оцінки доступних у мережі інтернет програм проектування освітлення, найбільш мультимедійними та рекомендованими САПР виявилися програми *Relux* та *DIALux*. Інші приведені програмні забезпечення або частково вирішують питання автоматизації, або мають більш складну структуру. З таблиці 1 видно, що в *Relux* та *DIALux* зібрані всі можливі функції та що найважливіше, більшість світових брендів по виготовленню освітлювальних приладів створюють бази даних саме для цих програм. Незважаючи на те, що *Relux* має платні плагіни та має трохи складніший інтерфейс, ніж *DIALux*, ця програма для проектування забезпечує повний спектр послуг. Отже, *DIALux* та *Relux* можна використовувати для повноцінного проектування промислового освітлення в світлотехнічних проєктах як з навчальними цілями у вищих навчальних закладах, так і для компаній, що проєктують освітлення для різних проєктів.

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНІВ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ПОБУТОВОМУ СЕКТОРІ

А.Р. Поляков, В.І. Волинець

Останнім часом в Україні склалася досить непроста техніко-економічна ситуація в енергетиці. Тому питання, які пов'язані з аналізом витрат

електроенергії споживачами різних категорій є надзвичайно актуальними. Особливо це стосується побутових споживачів електричної енергії.

Сьогодні спостерігається тенденція зростання попиту на електроенергію в побутовому секторі. Цей попит зумовлений: по-перше, зростанням установленної потужності побутових електроприладів (пральні та посудомийні машини з підігрівом води, електрокаміни, потужні холодильники); по-друге, появою нових електроприладів, таких як електроводонагрівачі, бойлери, кондиціонери та ін.

На споживання електроенергії в побутовому секторі впливають різноманітні фактори, основними з яких, є:

1. Кліматичні – температура навколишнього середовища, відносна вологість, довжина світлового дня та напрямок вітру.
2. Географічні – розташування в деякій кліматичній зоні.
3. Соціальні – добробут людей та соціальний стан у суспільстві.
4. Психологічні – вік людей та соціальна належність.

Але існують також підфактори, які впливають із вище названих. До них можна віднести площу квартири, кількість вікон, властивості будівельних матеріалів, конфігурацію будинку, розташування будинку відносно сторін світу, насичення квартир побутовими електроприладами, освітлення квартир, характеристики побутових приладів та інші. Разом із тим можна класифікувати всі побутові прилади за функціями, які вони виконують:

1. Освітлення – лампи розжарювання, люмінесцентні лампи, світлодіодні лампи та інші.
2. Нагрівальні прилади, які використовуються для приготування їжі – холодильники, стаціонарні морозильні камери, універсальні кухонні електроприводи, електром'ясорубки, міксери, електрокавоварки та інші.
3. Господарчі прилади – пральні машини, пилососи, електропраски, різноманітний електроінструмент та інші
4. Культурно-побутові прилади – телевізори, аудіо - та відеотехніка, комп'ютери та інші.
5. Санітарно-гігієнічні прилади – вентилятори, зволожувачі повітря, електрофони, іонізатори, кондиціонери, надплитні фільтри та інші.
6. Прилади, які використовуються для нагріву води та опалення приміщень, такі як, електроводонагрівачі та електрообігрівачі.

Для прогнозування електроспоживання в побутовому секторі необхідно дослідити вплив усіх перерахованих вище факторів. Але на практиці зробити це досить складно. В даній роботі була зроблена спроба виявлення закономірностей споживання електроенергії населенням за допомогою анкет. Подібні дослідження проводяться вже досить давно, але раніше для аналізу використовували абонентські рахунки оплати за електроенергію споживачів [1].

Отже, для аналізу рівнів споживання електроенергії населенням було запропоновано провести анкетування. Анкетування проводилось в різних регіонах України (м. Київ, м. Луцьк та деякі районні центри) з метою порівняння в подальшому рівнів споживання електроенергії населенням у цих регіонах. В

анкеті необхідно було вказати наступні дані: місце проживання (область, населений пункт), кількість поверхів будинку, кількість кімнат у квартирі, загальну та житлову площу квартири, кількість людей та сімей, які проживають у квартирі, та тип плити – електроплита, газова плита або плита на твердому паливі. В анкеті також наводилася таблиця, в якій указувалися найменування найбільш розповсюджених електроприладів. В цій таблиці необхідно було вказати паспортну потужність приладу, кількість годин використання приладу за добу, кількість разів використання приладу на тиждень та кількість однакових приладів. Причому прилади, які не були вказані в таблиці, але були в наявності у споживача, дописувались ним у таблицю.

На основі даних анкет був проведений аналіз споживання електроенергії населенням. Усі споживачі, які приймали участь в анкетуванні, в залежності від вказаної в анкетах інформації, були поділені на групи. Для Києва споживачі були поділені на тих, які проживають у квартирах із газовими плитами та стаціонарними електроплитами. Так як у Луцьку майже немає будинків із стаціонарними електроплитами, то досліджувалися лише квартири з газовими плитами. В інших населених пунктах (районних центрах та селищах) споживачі були поділені на тих, які проживають у власних будинках та багатоповерхівках (із газовими плитами).

Отже, після обробки даних анкет були отримані досить цікаві результати. А саме, були визначені рівні споживання електроенергії за рік, споживання електроенергії за рік, яке приходить на одну людину, встановлену потужність, яка припадає на одну людину. Рівні електроспоживання та питомого електроспоживання в регіонах, які досліджувалися, зображені на рис. 1.

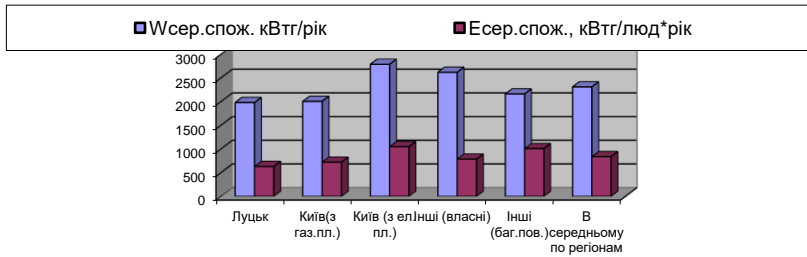


Рис. 1.

Як видно з гістограми на рис. 1, найбільший рівень споживання електроенергії є у квартирах із стаціонарними електроплитами в м. Києві, близько 2800кВтгод/рік, а найменший у квартирах м. Луцька –1980кВтгод/рік, причому рівні питомого споживання електроенергії у цих містах відповідно рівні 1050кВтгод/люд*рік та 630кВтгод/люд*рік. Досить великий рівень

споживання електроенергії мають споживачі, які проживають у будинках приватного сектора. Це пояснюється тим, що у них є електроприлади, які використовуються для ремонтних робіт та по-господарству.

Як показав аналіз участі побутових електроприладів в електроспоживанні, основна частка споживання електроенергії (близько 57%) припадає на холодильник, електрообігрівач, праску, телевізор та прилади, які використовуються по-господарству. На освітлення припадає близько 19% від загального електроспоживання. Причому, частка освітлення коливається в межах від 19 до 29% не залежно від місця проживання споживача. На основі отриманих даних можна виділити базову групу побутових електроприладів, які споживають основну частину електроенергії – це холодильник (20-34%), телевізор (6-12%), комп'ютер (8-9%), електропраска (3-4%), пральна машина з підігрівом води (3-6%) та електрообігрівач (3-7%).

Отже, підсумовуючи вище сказане можна впевнено констатувати, що незважаючи на складність проведення анкетування цей метод отримання реальних даних показав досить пристойні результати.

Список літератури

1. Почебут Д.В. Обследование бытового потребления электроэнергии // Д.В. Почебут, Б.Ф. Голоснов, Г.И. Макогоненко, В.В. Конопелько // Изв. вузов. Электромеханика, 1996. – №3-4. – С.95-96.

ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ТРАНСКОРДОННОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

М.О. Шийка, Л.Н. Добровольська, Д.С. Собчук

Дослідження прилеглих до кордону територій і у наш час актуальною проблемою соціальної, економічної та геополітичної сфер.

Перед нами постали наступні завдання: виявити проблеми і визначити перспективи транскордонного співробітництва Польщі та України проаналізувати можливості ефективного транскордонного співробітництва в галузях туризму та наданні освітніх послуг на українсько-польських прикордонних територіях.

Але поруч з цим спостерігаються значні проблеми та недоліки функціонування. Вони суттєво відрізняють туристичну індустрію України від Республіки Польща. Проте подібність природно-рекреаційних територій, спільність історичного та культурного розвитку дозволяють стверджувати про необхідність використання переваг українсько-польського транскордонного співробітництва.

Прикордонні області України (Львівська та Волинська), які прилягають до Польщі, та прилегли до України польські воєводства (Любінське й Передкарпатське) вирізняються геополітичним розташуванням, сприятливими

природними умовами, ресурсним, економічним, культурним та науковим потенціалом тощо.

Транскордонне співробітництво на українсько-польських прикордонних територіях сприятиме, перш за все, підвищенню іміджу цих прикордонних регіонів, а також поглибленню безпосереднього партнерства між підприємствами та організаціями як прикордонних регіонів, так і країн в цілому.

Мовна близькість (відсоток українців, які назвали російську мову рідною, становить 15,8 %, тоді як україномовних росіян – 3,6 % призвела до того, що Україна ще й досі міцно прив'язана до російського інформаційного простору. Якщо говорити про питання співпраці вищих навчальних закладів Польщі та Волині у справі навчання польських і українських студентів то однією з важливих проблем виступає мовний бар'єр. Тут слід констатувати, що значно складнішим є розуміння польськими студентами української мови, аніж українськими – польської. Саме ця обставина перешкоджає активнішому залученню студентів до заходів, що ініціюються вищими навчальними закладами. Цю проблему за короткий час вирішити неможливо.

Одним із механізмів подолання мовних бар'єрів є Болонський процес, але входження в нього потребує часу, підготовка нових поколінь до європейського життя – десятиліть.

SIMULINK-МОДЕЛІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ДВИГУНІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ З РІЗНИМИ СПОСОБАМИ ПІДКЛЮЧЕННЯ ОБМОТКИ

П.В. Шишкін, А.М. Падалко

Зростання складності задач керування веде до складності алгоритмів та їх реалізації на алгоритмічних мовах програмування. Ці причини привели до створення систем автоматизованого проектування, в які занесені певні алгоритми. Одним з яких є система MATLAB, головною особливістю якої є орієнтація на широке коло технічних задач. Використання додатка Simulink дозволяє проводити аналіз систем автоматичного регулювання, їх розрахунок та оптимізацію.

Тому пошук енергоефективних режимів роботи двигунів постійного струму за допомогою додатка Simulink середовища MATLAB є актуальним.

Метою даної роботи є пошук моделі енергоефективних режимів роботи двигунів постійного струму за допомогою додатка Simulink середовища MATLAB.

За допомогою додатка Simulink середовища MATLAB здійснено розробку і дослідження комп'ютерної моделі для пошуку енергоефективних режимів роботи двигуна постійного струму з різними способами підключення обмотки збудження: незалежного збудження, паралельного збудження, та послідовного збудження.

Доведено, що на основі математичних моделей двигунів постійного струму можна отримати основні характеристики, за якими оцінюються робочі властивості двигунів: електромеханічну, моментну, механічну.

Результати моделювання підтверджують теоретичні викладки про те, що при одних і тих само перевантаженнях по моменту струм і спожита потужність для двигунів послідовного збудження змінюються в меншій мірі, ніж для двигунів паралельного збудження. Ці двигуни можуть застосовувати в пристроях, де потрібні великі моменти при пуску і де спостерігаються часті перевантаження по моменту, наприклад, тягових (підіймно-транспортних) електроприводах.

Таким чином, аналізуючи модель двигуна у цілому і використовуючи засоби, що надає Simulink, можна значно простіше, ніж при експериментальних дослідженнях підібрати енергоефективні режими, розрахувати еквівалентні струми, моменти і потужності і перевіряти правильність вибору двигуна.

Результати, отримані при такому узагальненому аналізі, можна розповсюдити на різні режими роботи двигунів.

АНАЛІЗ СИСТЕМ, ЩО ЗДІЙСНЮЮТЬ МОНІТОРИНГ, КОНТРОЛЬ ТА УПРАВЛІННЯ РЕЖИМАМИ РОБОТИ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

В.М. Ярмолук, Н.В. Коменда

Нерівномірність навантаження негативно впливає на процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії. Вирівнювання є операцією, що повинна бути детально обґрунтованою, виваженою та спиратись на ретельний розрахунок та аналіз нерівномірності. Актуальність даних досліджень постійно зростає внаслідок [1]:

- постійного збільшення попиту на електричну енергію;
- інтеграції та управління відновлюваними джерелами енергії;
- задач оптимального використання старіючих активів електроенергетичних систем;
- необхідності забезпечення надійності постачання електроенергії;
- необхідності енергетичної ефективності і безпеки;
- динамічної роботи систем електропостачання.

В даний час все більш актуальним стає дослідження, впровадження та постійне вдосконалення ряду систем, що здійснюють моніторинг, контроль та управління режимами роботи систем електропостачання, що включають всі ланки процесу генерації-передачі та розподілу і споживання електроенергії.

Здійснимо просте порівняння параметрів систем Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) та Phasor Measurement Unit (PMU).

Система SCADA контролює, оптимізує та управляє системами генерації та передачі електричної енергії. PMU — це пристрій для вимірювання форми електричної хвилі в електричній мережі з застосуванням спеціального джерела для синхронізації за часом. Синхронізація за часом дозволяє порівнювати виміри у реальному часі з різних частин мережі. Таке вимірювання відоме як синхрофазор або синхронізовані комплексні амплітуди. Власне пристрій вимірювання комплексних амплітуд може бути як окремим пристроєм, так і додатковим функціоналом пристрою релейного захисту або інших пристроїв електричних мереж. Результати порівняння запишемо в таблицю 1.

Таблиця 1

Атрибут	SCADA	PMU
Роздільна здатність вимірювань	1 замір кожні 2-4 секунди	10-60 замірів в секунду
Заміри	Величина тільки	Величина і фазовий кут
Синхронізація часу	Ні	Так
Застосування	Локальний моніторинг і контроль	Глобальний моніторинг і контроль

Як видно з таблиці 1, PMU надає набагато точнішу інформацію про форму графіка електроспоживання внаслідок більшої роздільної здатності та синхронізації з часом. Тому, PMU вважаються одними з найважливіших складових електричних мереж у майбутньому.

Традиційні системи SCADA забезпечують статичні оцінки, отримані на основі розрахунків на основі моделі. З іншого боку, PMU забезпечує усвідомлення ситуації та динаміку сітки через фактичні підрядкові вимірювання. Наприклад, оцінки, побудовані за моделлю під час WECC Breakup 1996 (виходу західної електроенергетичної системи США з стабільного режиму роботи [2]), оцінили / передбачали сталий стан. Однак при використанні фазових вимірювань виявлено негативно ослаблені осциляції, що і стало причиною дестабілізації системи – рисунок 1.

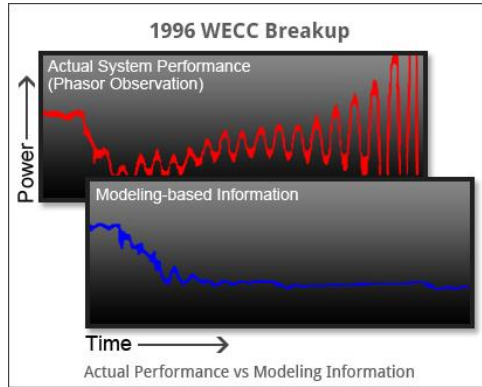


Рис. 1. Наявна поведінка та моделювання системи

Список літератури

1. Phasor Measurement Unit or Synchrophasors -
[http://best.eng.buffalo.edu/Teaching/EE611/Phasor Measurement Unit.pdf](http://best.eng.buffalo.edu/Teaching/EE611/Phasor_Measurement_Unit.pdf)
2. Real Time Dynamics Monitoring System -
https://www.electricpowergroup.net/epg_products/rtdms/default.aspx

КАФЕДРА ТУРИЗМУ ТА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ДЕРЕВООБРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

А.Ю. Барановська, В.І. Федорчук-Мороз

На рівень економіки України негативно впливає високий рівень виробничого травматизму та професійної захворюваності, а також витрати на відшкодування шкоди потерпілим на виробництві. Незважаючи на певні позитивні зрушення, зокрема зменшення загальної кількості випадків виробничого травматизму в Україні протягом останніх років, становище в сфері охорони праці залишається напруженим. Діюча в Україні система управління охороною праці виявилась недостатньо ефективною в умовах сьогодення. Як наслідок – рівень виробничого травматизму залишається достатньо високим.

Щорічна статистика Держслужби з питань праці свідчить про те, що лівова частка нещасних випадків на виробництві стаються з причин пов'язаних з чинниками організації виробничого процесу. Функціонування підприємств в умовах ринкових відносин означає, що нещасні випадки і захворювання на виробництві призводять до суттєвих економічних втрат не тільки держави, а й конкретного підприємства, вони впливають на рентабельність і конкурентоспроможність підприємств, на прибутки трудового колективу.

Серед науковців, які досліджують різноманітні складові обраної теми відзначимо К. Ткачука, О. Жадана, Д. Зеркалова, А.Колота, В.Комарницького, В. Костюка, В.Лазора, О.Орловського, М.Осійчука, І.Панченка, П. Пилипенка, Л. Хижняк та ін.

Політика у сфері охорони праці повинна відповідати поставленій меті в даній області і містити необхідні прагнення і спрямування на поступове покращення системи управління охорони праці. Під час створення цілей необхідно розглядати та враховувати державні вимоги, зокрема нормативні з охорони праці, господарські, економічні, специфічні функціональні вимоги, технологічні процеси та виробничі ризики.

Впорядкування системи управління охороною праці відбувається шляхом поступового визначення задач і об'єкта керування, методики їх забезпечення, функціоналу і методів управління, створення необхідної структури управління, створення допоміжної методичної документації [1].

Незадовільні умови праці негативно позначаються на продуктивності праці, якості і собівартості продукції, зменшують валовий національний дохід країни. Тому всебічна турбота про охорону праці, активна соціальна політика стають важливою проблемою для власників і керівників підприємств, державних та профспілкових органів.

Деревообробна промисловість України, незважаючи на значні досягнення у сфері техніки, технології, організації та управління виробництвом, усе ще відстає від передових галузей за своїм технічним рівнем, організацією та ефективністю. Такі

обставини висувають перед спеціалістами низку складних і важливих завдань у царині проєктування і розрахунку нових виробничих систем, організації їх функціонування, оволодіння навиками керування ними з урахуванням специфічних особливостей деревообробного виробництва [2].

Необхідність удосконалювання системи управління охороною праці в Україні зумовлена високим рівнем загального і смертельного травматизму, а також змінами в економіці та соціальній сфері країни. Тому обрана тема є досить актуальною та потребує детального аналізу.

Деревообробна промисловість є важливою галуззю лісового комплексу. Її підприємства виготовляють головним чином товари народного споживання. Продукцію деревообробної промисловості використовують будівельна індустрія, транспорт, сільське господарство, майже всі галузі промисловості.

Збільшення деревообробних підприємств – це пропорційне збільшення і кількості працівників. Але ринок конкуренції диктує свої правила так званої економії на собівартості виготовленої продукції. І тут найчастіше економія відбувається за рахунок економії на системі управління охороною праці, на умовах праці, на засобах індивідуального і колективного захисту і т.д. Але ж система управління охороною праці – підсистема єдиної системи управління виробництвом, яка контролює показники безпеки та охорони праці, аналізує стан охорони праці, забезпечує прийняття, підготовку і реалізацію рішень, які спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

Список літератури

1. Сторожук В. М. Проблеми фахового забезпечення системи управління охороною праці підприємств / В.М. Сторожук, О.В. Мельников // Наукові записки [Української академії друкарства]. - 2009. – № 2. – С. 172-180. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nz_2009_2_25.

2. Апостолюк С.О. Охорона праці в деревообробній промисловості: Навчальний посібник. / С.О. Апостолюк, А.С. Апостолюк, В.С. Джигирей, Г.В. Сомар, та ін. – К. : Основа, 2003. – 488 с.

РОЛЬ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ У РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ

Ю. М. Бондарська, І. В. Тищук

Роль природно-ресурсного потенціалу у розвитку сільського зеленого туризму регіону надзвичайно важлива, так як основою територіальної організації такого виду туризму є наявність відповідних природних ресурсів. Розвиток туризму загалом та сільського зеленого туризму зокрема призводить до більш інтенсивного використання природно-ресурсного потенціалу регіонів і потребує оцінки, кожної одиниці природних ресурсів. Для цього необхідно уточнити уявлення про стан природно-ресурсного потенціалу в регіоні.

Аналіз наукових публікацій свідчить, що в одних працях використовується словосполучення «природно-ресурсний комплекс», в інших – «природно-ресурсний потенціал», а іноді дані поняття вживаються одночасно як синоніми. Усе це актуалізує необхідність уточнення понятійного апарату для його застосування в науково-практичній діяльності для дослідження проблем та перспектив розвитку туризму.

Принциповою відмінністю між поняттями «ресурси» і «потенціал» є те, що ресурси існують незалежно від суб'єктів економічної діяльності, а потенціал окремого підприємства, суспільства в цілому невіддільний від суб'єктів діяльності. Тобто «потенціал», окрім матеріальних і нематеріальних засобів, включає здібності працівника, колективу, підприємства, суспільства в цілому до ефективного використання наявних коштів або ресурсів [1].

Ресурсна складова – це основа національного багатства кожної країни, прийнятні показники та характеристики якого сьогодні є гарантом їх функціонування, незважаючи на глобальний несприятливий фон. Природні ресурси як складова природно-ресурсного потенціалу формують природне багатство країни, що потребує ретельного економічного дослідження для активізації його залучення в економіку сільського зеленого туризму та забезпечення сталого розвитку регіонів держави.

На сьогодні серед учених-економістів немає єдиної думки, щодо визначення категорії «природно-ресурсний потенціал». Вчені по різному окреслюють межі даного поняття, вкладають в нього різне змістовне наповнення, а іноді замінюють цю категорію іншими поняттями. Так, Реймерс М. Ф. визначає природно-ресурсний потенціал як здатність природних систем без збитку для себе віддавати людству необхідну продукцію, або виконувати корисну роботу в рамках господарства певного історичного типу [2]. Найбільш ґрунтовне трактування поняття «природно-ресурсний потенціал» наведено у тлумачному словнику української мови, де вказано, що «природно-ресурсний потенціал – це сукупність природних ресурсів та природних умов, які знаходяться у певних географічних межах та забезпечують задоволення економічних, екологічних, соціальних, культурних, оздоровчих та естетичних потреб людини і суспільства» [3]. З позицій системного підходу природно-ресурсний потенціал регіону представляє собою реалізацію однієї з основних закономірностей взаємодії частини і цілого системи, закономірність цілісності. Підходи до систематизації природно-ресурсного потенціалу для цілей розвитку сільського зеленого туризму представлено в таблиці 1.

Таблиця 1.

Підходи до систематизації природно-ресурсного потенціалу для цілей розвитку сільського зеленого туризму

Структура	Складова
За територіальною ознакою	Різні форми просторової дислокації природно-ресурсного потенціалу

За компонентною ознакою	Територія, природні умови та ресурси, населення, інфраструктура
Організаційна	Можливості раціонального використання природних ресурсів
Функціональна	Відображає вплив природних ресурсів та умов на формування спеціалізації регіону

На основі кількісних показників, експертного підходу, який базувався на значному експедиційному досвіді, з використанням п'ятибальної шкали здійснено оцінку природно-ресурсного потенціалу України в розрізі окремих областей (таблиця 2).

Таблиця 2.

Інтегральна оцінка забезпеченості регіонів природно-ресурсним потенціалом

Регіони	Оцінка забезпеченості регіонів природно-ресурсним потенціалом, бали						сума складових, балів	Інтегральна оцінка природного блоку, бали	Рейтинг регіону
	стелеологічних	орографічних	кліматичних	гідрографічних	рослинних	тваринних			
АР Крим	5	5	5	3	2	4	24	5	2
Вінницька	4	4	4	2	2	4	20	4	5
Волинська	1	2	2	5	4	3	17	3	8
Дніпропетровська	2	2	5	2	1	2	14	2	11
Донецька	3	3	4	1	1	1	13	1	12
Житомирська	1	1	2	1	4	4	13	1	12
Закарпатська	4	5	3	4	4	5	25	5	1
Запорізька	1	3	5	2	1	1	13	1	12
Івано-Франківська	4	5	2	2	4	5	22	4	3
Київська	1	1	3	2	3	2	12	1	13
Кіровоградська	1	2	4	2	1	2	12	1	13
Луганська	3	3	4	1	2	2	15	2	10
Львівська	3	5	1	3	4	4	20	4	5
Миколаївська	3	2	5	3	1	2	16	2	9
Одеська	4	2	4	2	1	2	15	2	10
Полтавська	1	2	4	2	1	1	11	1	14
Рівненська	1	2	2	3	5	1	14	2	11
Сумська	1	1	3	3	2	4	14	2	11

Тернопільська	5	4	2	3	1	3	18	3	7
Харківська	1	2	3	1	2	5	14	2	11
Херсонська	4	1	5	2	1	2	15	2	10
Хмельницька	4	4	3	3	2	3	19	3	6
Черкаська	1	3	4	4	2	5	19	3	6
Чернівецька	5	5	1	2	3	5	21	4	4
Чернігівська	1	1	3	2	3	2	12	1	13

За результатами проведеного дослідження можна зробити висновок, що подальший перспективний розвиток сільського зеленого туризму за ознакою забезпеченості природними ресурсами та умовами мають такі регіони як Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Чернівецька та Вінницька. З причин анексії півострова, неможливий розвиток сільського зеленого туризму в Автономній республіці Крим. Деяко нижчий природно-ресурсний потенціал для розвитку сільського зеленого туризму мають такі регіони, як Волинська, Тернопільська, Хмельницька та Черкаська [4].

Загалом Україна має величезний природно-ресурсний потенціал, який за умови його раціонального використання зможе бути рушійною силою розвитку регіонів України.

Список літератури

1. Святохо Н. В. Концептуальні основи дослідження туристського потенціалу регіону / Н. В. Святохо // *Економіка і управління*. - 2007. - №2. - С. 30-36., с. 141
2. Реймерс Н. Ф. Природопользовани / Н. Ф. Реймерс: Словарь-справочник. – М.: «Мысль», 1990. – 639 с
3. Матвійчук Л.Ю. Раціоналізація використання та охорони туристичних ресурсів: діагностика та механізм забезпечення: Монографія / Л. Матвійчук. – Луцьк: Волинський поліграф, 2011.-340 с.
4. Бейдик О.О. Рекреаційно-туристські ресурси України: Методологія та методика аналізу, термінологія, районування: монографія / О.О. Бейдик. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2001. – 395 с

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ВИКОРИСТАННЯ ТУРИСТИЧНИХ РЕСУРСІВ

А. Газюк, Ю. Мироненко, О. Ястребова

Надмірна експлуатація туристично-рекреаційного потенціалу регіонів потребує розробки чіткого організаційно-економічного механізму, який би регулював процеси використання туристичних ресурсів, стимулював би раціональність цих процесів, а також сприяв би сталому розвитку ресурсної бази туризму. Існуючий в Україні організаційно-економічний механізм використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону переважно оперує групою таких

регуляторів екологічної поведінки товаровиробників, які змушують їх обмежувати свою руйнівну діяльність згідно з вимогами нормативних актів, постанов і законів. Явна спрямованість вітчизняного економічного механізму використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону на пріоритет методу «батога» стосовно туроператорів, що використовують туристичний потенціал та працюють у нинішніх складних економічних і соціальних умовах, аж ніяк не стимулює їх зацікавленість у дотриманні екологічних норм і зниженні техногенних навантажень на туристичні території. Цей механізм не спонукає їх до впровадження екологічно безпечних способів ведення господарства, сковує зберігаючу діяльність, обмежує впровадження інноваційних екологоорієнтованих технологій, що призводить до закономірного погіршення якості туристично-рекреаційного потенціалу. Тим самим виявляється неконструктивність економічного інструментарію існуючого механізму, який не здатний заохотити суб'єкти туристичного господарювання на досягнення екологічних цілей і створити сприятливі фінансові умови для впровадження охоронних заходів.

Результати досліджень у сфері еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів свідчать про те, що досягнення безпеки туристичних територій та збільшення суспільного добробуту можливе шляхом «екологічного» використання наявного туристичного потенціалу, спираючись на екологічну парадигму економічного розвитку.

На думку Галушкіної Т.П., екологічні проблеми повинні вирішуватися у контексті трансформації ринкових процесів, а ключовою задачею економічної політики в сучасних умовах є пожвавлення виробництва та інвестицій, виведення народного господарства на траєкторію сталого розвитку, що передбачає реалізацію політики цілеспрямованого сприяння розвитку ефективних вітчизняних виробництв, національного екокапіталу, активної підтримки становлення вітчизняної конкурентоспроможної економічної і екологобезпечної системи. Також, за висновками науковця, складними, а часто і суперечливими процесами економічного розвитку є відпрацювання чутливого економічного механізму регулювання [1, с. 60–97].

Зважаючи на те, що безпека використання та охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів характеризує нижню межу задоволення туристичних потреб, а сталий розвиток – їх верхню межу, доцільним є розгляд процесів використання та охорони туристичних ресурсів через призму критеріїв сталого розвитку. При цьому необхідно врахувати усі економічні, екологічні та соціальні чинники, які здійснюють вплив на процеси використання й охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів з метою збалансування їх впливу та досягнення сталості розвитку туристичних ресурсів. Тому, зважаючи на те, що результатом організаційно-економічного механізму використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів має стати сталий розвиток, пропонуємо розглядати зазначений механізм через призму безпеки соціо-еколого-економічних процесів.

Практичні кроки щодо досягнення еколого-економічної безпеки

використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону потребують глибокого теоретичного аналізу, осмислення та обґрунтованості суті і змісту цього поняття. У цьому контексті доведено, що еколого-економічна безпека являє собою цілеспрямований комплекс заходів та засобів раціонального використання туристично-рекреаційного потенціалу територій, який характеризується стійкістю до внутрішніх і зовнішніх загроз, а також визначає ступінь захищеності туристично-рекреаційних об'єктів та регіонів від можливих порушень та екологічних ушкоджень [1].

Результати дослідження існуючих механізмів забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів дозволили виявити і узагальнити сучасні проблеми використання туристичних ресурсів. Статистичні дані свідчать про тотальне недофінансування заходів щодо безпечного розвитку туристично-рекреаційних територій, що призводить до погіршення їх екологічного стану. Така ситуація зумовлена низкою наявних проблем використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів. Зокрема, відсутність кадастру туристичних ресурсів не дозволяє вести на високому рівні їх облік і контроль, що призводить до понаднормового їх використання і як результат – погіршення їх екологічного стану та зниження економічних показників туристичної галузі в регіоні, що негативно впливає на економіку держави в цілому. Іншою проблемою є те, що суб'єкти господарювання в основному зосереджують свою увагу на використанні, а не на охороні туристично-рекреаційного потенціалу регіонів, оскільки охорона належить до затратної діяльності. Недостатнє стимулювання охорони туристично-рекреаційного потенціалу територій, не сприяє його збереженню та відтворенню. Для ефективного стимулювання охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів необхідна наявність коштів, які мають надходити з різних інвестиційних джерел. На жаль, аналіз інвестиційної діяльності туризму свідчить про недостатнє інвестування заходів з охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів. Низька ефективність механізму використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів зумовлена також недостатнім рівнем кадрового забезпечення туристичної галузі. Так, в ході дослідження виявлено низькі кількісні та якісні показники кадрового забезпечення туризму. Просвітницька діяльність населення щодо раціонального використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів практично не проводиться, що призводить до нерационального використання туристичних ресурсів з боку туристів і екскурсантів.

Така ситуація становить загрозу для подальшого розвитку туристично-рекреаційного потенціалу регіонів і вимагає нагальних заходів щодо підвищення рівня раціональності використання туристичних ресурсів. Дослідження засвідчили, що для досягнення зазначених цілей необхідно передбачити таке:

- удосконалити механізм фінансового забезпечення еколого-економічної безпеки використання туристично-рекреаційного потенціалу регіонів;
- провести екологічний аудит туристичних ресурсів;
- стимулювати залучення вітчизняних та іноземних інвестицій у розвиток туристично-рекреаційних територій;

- сформувати єдиний державний кадастр туристичних ресурсів;
- упровадити механізм стимулювання охорони туристично-рекреаційного потенціалу регіонів;
- забезпечити систему контролю за процесами використання та охорони туристичних ресурсів.

Таким чином, поняття «еколого-економічна безпека використання туристично-рекреаційного потенціалу регіону» є цілеспрямованим комплексом заходів та засобів раціонального використання туристичних територій, який характеризується стійкістю до внутрішніх і зовнішніх загроз, а також визначає ступінь захищеності туристичних об'єктів та регіонів від можливих порушень та екологічних ушкоджень.

Список літератури

1. Проблеми та перспективи розвитку туризму в Україні та світі: управління, технології, моделі: [кол. монографія] / за наук. ред. проф. Волошина І.М. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2015. – 328 с.

ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА ЯК ФАКТОР ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗАПАСІВ ПИТНОЇ ВОДИ

Т.С. Гололобова, В.М. Стасюк

Стан водопровідних і каналізаційних мереж в Україні щороку продовжує погіршуватись. Це обумовлено значним ступенем їх зношеності, який в різних регіонах країни різний. Не краща картина із водопровідними та каналізаційними спорудами. Це обумовлює падіння рівня техногенної безпеки водопровідно-каналізаційного господарства України в цілому та зростання ризиків виникнення аварій і надзвичайних ситуацій, які в свою чергу супроводжуються значними втратами уже очищеної та незараженої питної води.

Крім цього, фактором ризику є також досить інтенсивне залучення у господарську діяльність комунальних водопостачальних підприємств приватного сектору (у вигляді укладання договорів оренди, концесії тощо). Поки що невідомо, як це відобразиться на рівні техногенної безпеки виробничих процесів, які здійснюються на цих підприємствах, а також чи зможе приватний оператор забезпечити раціональні режими водокористування.

Окремо варто наголосити, що драматичні події на сході України протягом останніх років надзвичайно активізували питання необхідності підвищення надійності, техногенної безпеки та захисту підприємств водопостачання та водовідведення, які на міжнародному рівні входять в перелік об'єктів критичної інфраструктури. Саме тому Стратегія національної безпеки України чітко обумовлює завдання забезпечення належного рівня безпеки критичної інфраструктури та визначає основні пріоритети цього напрямку. За таких умов пошук шляхів підвищення рівня техногенної безпеки та надійності вітчизняних

систем водопостачання та водовідведення є актуальним науковим і практичним завданням.

Окремо варто зазначити, що для реалізації процесів підготовки води, яка забирається з природних джерел, особливо поверхневих, потрібно здійснювати ряд технологічних операцій, при цьому досить часто вони мають високий рівень небезпечності. Зокрема це стосується процесів реагентного знезаражування води, коли використовуються різноманітні хімічні сполуки. Їх використання та зберігання обумовлює надання виробництвам, на яких реалізуються вищезазначені технологічні процеси, щонайменше статусу потенційно небезпечних об'єктів, а часто і об'єктів підвищеної небезпеки. Крім того, зазвичай зазначені об'єкти визнаються також хімічно небезпечними об'єктами.

Іншими словами, постійно існує загроза виникнення аварійної ситуації, аварії та надзвичайної ситуації певного рівня, наслідками якої буде не лише зупинка виробництва питної води, часто її істотні втрати, але й виникнення цілого ряду небезпек для обслуговуючого персоналу, населення та прилеглих територій. Тому безпека експлуатації таких об'єктів регламентується розробленими та затвердженими на державному рівні нормативно-правовими та законодавчими актами, зокрема Правилами техногенної безпеки у сфері цивільного захисту на підприємствах, в організаціях, установах та на небезпечних територіях (затверджені Наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків чорнобильської катастрофи від 15.08. 2007 року № 557); Правилами технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів (затверджені Наказом державного комітету України по ЖКГ від 05.07. 1995 року № 30); Кодексом цивільного захисту України; Постановою Кабінету Міністрів України від 24.03. 2004 року № 368 «Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями» та іншими. Вимоги цих нормативно-правових та законодавчих актів складають основу для розробки документів, що регламентують техногенну безпеку на рівні підприємства.

Крім того, особливі підходи повинні бути до забезпечення регламентованого рівня експлуатаційної надійності (безпеки) виробничого обладнання, задіяного в процесах водопостачання та водовідведення. Для цього потрібна постійна модернізація застарілих основних фондів, які давно вичерпали свій фізичний ресурс, а також поглиблена автоматизація виробничих процесів водопостачання та водовідведення, яка дозволить покращити умови праці та уникнути залежності рівня техногенної безпеки від впливу людського фактора.

Рівень техногенної безпеки на комунальних водопостачальних підприємствах також істотно залежить від досконалості функціонування на них системи управління охороною праці, особливо зважаючи на той факт, що на зазначених підприємствах виконується значна кількість робіт із підвищеною небезпекою. Тому з метою зменшення ризику виникнення аварій на кожному підприємстві з урахуванням специфіки виробництва доцільно розробити та

затвердити перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких потрібне спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з питань охорони праці працівників, які їх виконуватимуть.

Список літератури

1. Указ Президента України від 26 травня 2015 року №287/2015 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року «Про Стратегію національної безпеки України» [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://www.rnbo.gov.ua/documents/396.html>.

РОЛЬ МАЙСТЕР-КЛАСІВ В НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ-ТУРИСТІВ

Т.М. Жук, М.І. Лепкий

Туристичній галузі вкрай потрібні молоді амбітні менеджери, особливо найвищого рівня управління, здатні до вирішення реальних викликів ринку. Виконання цього завдання під силу ВНЗ, що здійснюють підготовку фахівців для сфери туризму та готові до співпраці з представниками туристичного бізнесу.

Важливим завданням професійної спеціалізації студентів старших курсів є формування і розвиток у них комплексу умінь і навичок, необхідних для конкретної практичної діяльності. Навчання у вищому навальному закладі має великі можливості для вирішення цих завдань, особливо під час семінарських занять, виробничої практики і спеціально організованих тренінгових програм, у вигляді майстер-класів [3].

Майстер-клас – (від англійського masterclass: master – найкращий у якій-небудь області + class – заняття, урок) – сучасна форма проведення навчального тренінгу для відпрацювання практичних навичок за різними методиками і технологіями з метою підвищення професійного рівня та обміну передовим досвідом учасників, розширення кругозору та залучення до новітніх областей знання [2].

У педагогічній літературі існує кілька десятків визначень поняття «майстер-клас». Найбільш широко вживається в психолого-педагогічній літературі визначення майстер-класу, яке сформулював М.М.Поташник: «майстер-клас – яскраво виражена форма учнівства саме в Майстра, тобто передача майстром учням досвіду, майстерності, мистецтва в точному змісті, найчастіше шляхом прямого і коментованого показу прийомів роботи». На думку О.А.Чернегі, «майстер-клас – організаційно-практична форма роботи з професійним досвідом, що вимагає «шліфування» і удосконалювання для готовності до її використання «передавальною» стороною і стороною, активно «сприймаючою» цей професійний досвід; це унікальна форма «нарощування» професіоналізму». Майстер-клас – це особлива форма навчального заняття, переконує С.С.Кашлев, яка заснована на «практичних» діях показу й

демонстрації творчого рішення певного пізнавального й проблемного педагогічного завдання [1].

М. Ярославцева виділяє найважливіші особливості майстер-класу, а саме:

- новий підхід до філософії навчання, що ламає стереотипи;
- метод самостійної роботи в малих групах, що дозволяє провести обмін думками;
- створення умов для включення всіх в активну діяльність;
- постановка проблемного завдання, вирішення його через програвання різних ситуацій;
- розкриття творчого потенціалу як Майстра, так і студентів;
- форми, методи, технології роботи повинні пропонуватися, а не нав'язувати учасникам;
- процес пізнання набагато важливіший, цінніший, аніж саме знання;
- форма взаємодії – співробітництво, співтворчість, спільний творчий пошук [1].

Мета майстер-класу – створення умов для повноцінного прояву і розвитку майстерності його учасників на основі організації простору для професійного спілкування з обміну досвідом роботи. Одним із головних завдань в технології проведення майстер-класу є не повідомлення та опанування інформації, а професійна передача студентам способів діяльності. В самій природі «класу» закладена можливість використання практики активного навчання та виховання студентів [1].

Різноманітні майстер-класи мають багатоаспектний зміст і призначення. Насамперед, при його плануванні ми пропонуємо врахувати моделювання професійних умінь майбутніх фахівців сфери туризму, тобто «навчання в діяльності». Такий тренінг передбачає входження в практичну діяльність, він може здійснюватися як в навчальному закладі, так і безпосередньо на фірмі. За умови останнього здійснюється тристороння взаємодія викладача, співробітників фірми та студентів.

У моделюванні різних видів майстер-класів можна виокремити такі невід'ємні складові:

1. Пояснення (надання нової інформації).
2. Демонстрація (показ можливості використання знань).
3. Імітацію правильних дій, формування нового досвіду.
4. Закріплення (практика) [4].

Таким чином, ми знайшли теоретичне обґрунтування доцільності використання тренінгових технологій для підвищення рівня практичної складової в професійній підготовці як ефективного навчального засобу в умовах впровадження практики соціального партнерства.

Головна мета майстер-класів – занурити студентів у їхню майбутню професію, познайомити з особливостями сфери туристичного та готельно-ресторанного бізнесу, можливостями кар'єрного росту.

Так наприклад, під час майстер-класу з дисципліни «Кулінарна етнологія» головним завданням, яке стоїть перед студентами – показати національну кухню

певної країни та заохотити туристів відвідати її. Під час майстер-класу студенти отримують знання щодо основних принципів, процесів, що застосовуються у приготуванні кулінарних страв національних кухонь та набувають практичних навичок, необхідних для майбутньої виробничої діяльності.

При викладанні дисципліни «Організація ресторанного господарства» доцільно провести майстер-клас із сервісного обслуговування підприємств ресторанного господарства. На майстер-класі студенти зможуть докладніше познайомитися та удосконалити свої знання про основні вимоги щодо сервірування столу, техніку сервірування, види та способи сервіровок, загальні правила накривання стола скатертиною, сервірування стола тарілками, приборами, скляним і кришталевим посудом для напоїв, правила подачі серветок.

Проведення таких заходів дасть можливість студентам отримати додаткові знання, закріпити їх практичними навичками, а в майбутньому краще адаптуватися до роботи.

Також слід відмітити, що комплекс тренінгових технологій, особливо професійні тренінги, можуть проводитися на базі реального суб'єкта туристичної діяльності (виробничого майданчика або іншого суб'єкта) за допомогою та участю фахівців відділів відповідних тем, що розглядаються на тренінгах.

Список літератури

1. Каньковський І.Є. Майстер-клас як сучасна форма самостійної роботи сучасних інженерів-педагогів / І.Є.Каньковський // Педагогічний дискурс. – Випуск 14, 2013. – С.211-216.
2. Майстер-клас як форма діяльності віртуальної школи професійного становлення молодого педагога: методичні рекомендації / [автор Н.В.Розіна]. – Черкаси: ЧОПОПП, 2013. – 20с.
3. Мартинова Н.С. Роль тренінгових технологій в професійній підготовці майбутніх менеджерів туризму / Н.С.Мартинова, І.М. Носаченко // Економіка. Управління. Інновації. - 2011. - №1 (5).
4. Тренінгові технології навчання з економічних дисциплін: Навч. посібн. / Г.О. Ковальчук, Н.Ю. Бутенко, М.В. Артюшина та ін.; За ред. Г.О. Ковальчук. - К.: КНЕУ, 2006. - 320 с.

ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНА ОЦІНКА НЕБЕЗПЕК ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

М. Михальчук, І. Вознюк, Г. Вознюк

Волинська область у цілому характеризується несприятливими інженерно-геологічними умовами. Встановлено, що на її території можливе виникнення значної частини спектра небезпечних природних явищ і процесів геологічного, гідрогеологічного і метеорологічного походження. До них

належать повені, катастрофічні затоплення, заболочування, прояви карсту, ерозійні процеси, урагани, смерчі тощо. Моніторинг природних небезпек у Волинській області є завданням регіонального рівня. Тому в такій ситуації виключної важливості набувають питання дослідження розвитку небезпечних процесів екзогенного та ендегенного походження.

Територія дослідження відноситься до регіонів що характеризуються надмірними опадами та рівнинним рельєфом, які обумовлюють процеси перезволоження, підтоплення і затоплення місцевості, сільськогосподарських угідь і населених пунктів на значній її частині.

Площа заболочених та перезвожених (підтоплених) земель становить 845 тис. га, або 42 відсотки території області. Повенеми водами річок, талими і дощовими водами постійно підтоплюються садиби в більшості населених пунктах у північній (поліській) частині області [1].

По характерним причинним ознакам підтоплення земель в області можна поділити на підтоплення територій, сільськогосподарських угідь та сіл, що пов'язане з природним перезволоженням та проходженням повеней і паводків. Ситуація щодо затоплення та підтоплення земель викликана зміною гідрологічного режиму річок, яка полягає в значному збільшенні протяжності часу стояння повеневої води на заплаві.

Основною причиною такого стану є:

- деградація русел річок, що полягає в недостатній пропускній спроможності їх, затруднених умовах проходження водного потоку по заплаві під час повеней і паводків внаслідок дії природних факторів, а також господарського і техногенного втручання в руслоформуючі процеси;

- окремим важливим фактором, що в значній мірі негативно вплинув на екологічний стан заплави і русла річки Прип'ять, є функціонування Виживського водозбору, яке пов'язане з забезпеченням водою Дніпро-Бузького каналу Республіки Білорусь;

- підтоплення меліорованих сільгоспугідь та сіл, що пов'язане з недостатнім проведенням експлуатаційних заходів на осушувальних системах. За попередні роки на території області були побудовані гідромеліоративні системи на загальній площі 416,6 тисяч гектарів, в тому числі з машинним водопідйомом на площі 47,9 тисяч гектарів [2].

У зв'язку з погіршенням технічного стану державної меліоративної мережі магістральних міжгосподарських каналів, поступовим їх замулюванням втрачається функція водоприймача надлишкових вод, що призводить до вторинного підтоплення сільськогосподарських угідь і населених пунктів, які розташовані в зоні дії осушувальних систем.

- підтоплення міст та селищ області, що пов'язане з господарською діяльністю у їх межах.

Територія Волині по схемі районування карсту України розташована в межах Західно-Поліської карстової області, яка характеризується змішаним типом карсту – поверхневим та глибинним.

Глибинний карст належить до серії тектонічних розломів і проявляється по всій мергельно-крейдяній товщі крейдяних відкладів у вигляді тріщиноватих зон з підвищеною водомісткістю. У містах перетину тріщин утворюються воронки. Походження карстових озер також пов'язано з перетином регіональних тріщин, розломів та зон дроблення.

Поверхневий карст особливо інтенсивно розвинутий на піднятій поверхні верхньокрейдяних відкладів в центральній та північно-західній частині території області (район міст Любомля, Ковеля та Турійська). Тут в крейдяних відкладах повсюдно розповсюджені воронки, розміри яких коливаються в значних межах: діаметр – від 1,5 до 40 м, глибина – від 1 до 5 м. Схили воронок в основному пологі, деколи – обривчасті. Площа розповсюдження воронок коливається від 1%-3% в межах Волинської височини, до 20% в межах Турійсько-Костопільської денудаційної рівнини.

У руслах або в заплавах та перших надзаплавних терасах річок Турія, Стохід, Стир, Воронка та інші широко розповсюдженою формою карсту є воронки, які сформовані виходом напірних вод. Глибина воронок сягає 10 м при глибині русла до 2 м.

Зона глибинного закарстовання крейдяних порід є вмісткою товщею основного водоносного горизонту, який використовується і є перспективним для цілей водопостачання населення та промислово-господарських об'єктів [1].

Процес заболочування найбільш поширений в межах Волинського Полісся. Цей район характеризується надмірним зволоженням, що в комплексі з плоским слаборозчленованим рельєфом обумовлює широкий розвиток процесу заболочування. Особливо розповсюджено це явище в долинах річки Прип'ять і її правих приток: Вижівки, Турії та Стоходу, де болотні масиви займають до 60-70% території. У сучасних і давніх річкових долинах поширені низинні болота (одне з найбільших у межиріччі Стоходу і Стиру – болото Лютимецьке) [2].

Значно менше боліт та заболочених територій на півдні та центральній частині Волинського Полісся – до 40%. Заболочування даної території можна пояснити згладжено-рівнинним рельєфом незначним поверхневим стоком вод і слабою фільтруючою властивістю нижче залягаючих відкладів.

На півдні області, в межах Волинської лесової височини, болота розвинуті лише в долинах річок Західний Буг, Луги, річки Стир і їх приток.

У межах області ерозійні процеси розвинуті в межах долин річок і Волинської лесової височини, де завдяки їх діяльності створилась розгалужена мережа ярів та балок.

Бокова ерозія має незначне розповсюдження і проявляється в підмиванні і руйнуванні русел і берегів річок Західного Бугу і Стиру, в меншій мірі Турії, Стоходу та Прип'яті. Інтенсивність бокової ерозії різко зростає в періоди паводків.

Найбільші берегові вертикальні обриви розташовані в долинах річок басейну Західного Бугу і Стиру в межах Волинської лесової височини. Висота окремих обривів сягає 20-22 м, відстань до 1-2 км.

У межах Волинського Полісся вертикальні берегові уступи зустрічаються рідше, висота їх коливається в межах 1-2 м, береги піщані і з припиненням підмивання швидко виположуються.

Найбільші площі, що уражені ярами спостерігаються в Луцькому, Горохівському, та на південному-заході Володимир-Волинського району [8].

Таким чином, для оцінки негативних екологічних впливів найрізноманітніших факторів на протязі останніх років стали активно застосовувати підхід, що має за основу оцінку негативних наслідків Специфікою оцінки негативних впливів є, як правило, нерівномірне його розподілення по території, де сталася аварія. Таке розподілення залежить від виду впливу й фактору, що його викликав. У будь-якому випадку процес оцінки подібних обставин вимагає опрацювання величезного об'єму статистичного матеріалу.

Список літератури

1. Волошин І.М. Безпека життєдіяльності (туристичний аспект): Навчальний посібник / І.М.Волошин, Л.Ю.Матвійчук, М.І.Лепкий. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2010. – 392 с.

2. Забезпечення промислової та цивільної безпеки в Україні та світі: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції: м. Луцьк, 19-21 травня 2016 р. / За заг.ред. Л.Ю. Матвійчук. – Луцьк : РВВ Луцького НТУ, 2016. – 128 с.

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТУРИСТИЧНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

Ю. Мірчук, Ю. Потоцький, А. Дячук

Перебудова сучасної туристичної індустрії в Україні потребує наукового підходу до вирішення проблем туризму і в тому числі до виявлення та ефективного використання туристичних ресурсів. Україна володіє значним ресурсним потенціалом туризму, раціональне використання якого може забезпечити не тільки повне задоволення пізнавально-оздоровчо-спортивних потреб вітчизняних та іноземних туристів, а й принести значну економічну вигоду державі. Тому сьогодні вкрай актуалізується проблема дослідження туристичних ресурсів.

Збалансований розвиток туристичного бізнесу це в першу чергу раціональність використання туристичних ресурсів. Пропонуємо під раціональним використанням туристичних ресурсів розуміти планомірне, науково обгрунтоване використання, охорону і відновлення туристичних ресурсів з урахуванням місцевих умов, при якому досягається баланс між ефективністю використання і екологічними вимогами.

Під туристичними ресурсами розуміють сукупність реальних або віртуальних об'єктів, явищ, подій природного та антропогенного походження або їх поєднання, а також допоміжні і додаткові ресурси (на даному етапі

розвитку суспільства), які використовуються або можуть бути використані для туристичної діяльності.

Україна володіє багатими природними, кліматичними, культурно-історичними та національно-етнографічними ресурсами, які створюють передумови для розвитку багатьох видів туризму. Більшість регіонів України мають туристичні ресурси, які належать до всіх їх типів, що дає можливість виходу на туристичний ринок з привабливими туристичними пропозиціями.

На наш погляд, класифікаційною ознакою, згідно з яким доцільно було б вести дослідження раціонального використання та охорони туристичних ресурсів є диференціація їх у відповідності з характером впровадження в туристичний процес. Визначальними будуть ті ресурси, які є мотивом для здійснення подорожі (наприклад, Києво-Печерська лавра в Києві, Шацькі озера на Волині та ін), а другорядними допоміжні і додаткові туристичні ресурси.

Отже, згідно з цією ознакою умовно отримуємо таку типологію туристичних ресурсів:

1) власне туристичні ресурси, які в свою чергу за ознакою наявності поділяються на реальні, втрачені та прогнозовані, а за походженням на естетичні, природні і антропогенні об'єкти, явища, умови та фактори;

2) допоміжні туристичні ресурси до яких належать економічні, трудові, інформаційні, інфраструктурні, комунально-побутові та ін;

3) додаткові туристичні ресурси, такі як, наприклад екологічні, коопераційні та ін. Хоча віднесення екологічних ресурсів до додаткових є умовним, тому що для кожного туриста перебувати в середовищі з оптимальними екологічними показниками є невід'ємною частиною подорожі, але зважаючи на наявність екстремального виду туризму (прогнозують туристичні подорожі на Місяць) віднесемо даний тип ресурсів до додаткових.

Естетичні ресурси виступають у вигляді сприятливого поєднання природних факторів, які позитивно впливають на людину через органи чуття (туристи люблять милуватися райдугами, які особливо часто з'являються поряд з водоспадами, деякі туристи здійснюють подорожі, щоб почути музичні твори у виконанні улюблених артистів). У першому випадку можна говорити про естетичні ресурси як частину природних, у другому – інформаційних ресурсів.

Природні туристичні ресурси – це об'єкти, явища, умови та фактори компонентів біосфери або їх сукупність, які володіють комфортними умовами і можуть бути використані для туристичної діяльності. На нашу думку, більш раціональніше розділити їх залежно від компонентів біосфери на атмосферні (кліматичні), гідросферні (водні), літосферні (геологічні, ґрунтові) і власне біосферні туристичні ресурси (фітолікувальні і ландшафтні).

До природно-антропогенних туристичних ресурсів належать національні природні парки, заповідники, заказники, ботанічні сади, пам'ятки природи та садово-паркового мистецтва, а також багато інших.

Антропогенні туристичні ресурси, на нашу думку, доцільно розділити на:

- історичні (історико-краєзнавчі, археологічні, етнографічні, військово-історичні);
- архітектурні (архітектурне обличчя міста, архітектурні пам'ятки певного періоду або стилю, присвячені творчості певного архітектора);
- мистецтвознавчі (театральні, музикознавчі, знайомство з образотворчим мистецтвом (картинні галереї, виставки), знайомство з творчістю художників);
- літературні (літературно-біографічні, історико-літературні, літературно-художні (за творами письменників чи життям героїв книг);
- виробничі (виробничо-технічні, профорієнтаційні, виробничо-економічні, для однорідних професійних груп).

Важливу нішу в туристичній діяльності займають допоміжні і додаткові туристичні ресурси. У нашому розумінні допоміжні туристичні ресурси – це матеріальні, фінансові, трудові, інформаційні, економічні ресурси, які залучаються для освоєння та використання безпосередніх туристичних ресурсів. Так наприклад, туризм як специфічний вид діяльності охоплює безліч галузей економіки, починаючи від будівництва та закінчуючи транспортними перевезеннями. Досить важко дати точну оцінку чисельності працівників, зайнятих у сфері туризму. Крім того, туризм підтримує різноманітні зв'язки з підприємствами інших секторів економіки: сільськогосподарськими підприємствами, заводами з виробництва транспортних засобів, меблевими фабриками та ін

До групи допоміжних туристичних ресурсів також можна віднести географічне положення, транспортна доступність, рівень економічного розвитку та добробуту суспільства, стандарти обслуговування, організація туристичного господарства, кількість зайнятих у галузі тощо. Одним з найважливіших видів допоміжних ресурсів, на нашу думку, є група інформаційних туристичних ресурсів, як сукупність форм і видів інформації про конкретній території або об'єктах, про історію території, про культуру, природу і населення, отримана туристами безпосередньо під час подорожі, у процесі підготовки до неї або після подорожі.

Інформаційні ресурси потрібні як туристам, так і організаторам туризму. Турист, готуючись до подорожі, а також під час її потребує додаткової інформації про місце перебування, норми, правила і звичаї місцевості та країни, детального опису пам'яток, схем і карт, схем транспортних магістралей. Варто зауважити, що перші путівники були видані понад двісті років тому. Велике значення мають сучасні електронні засоби інформації, наприклад, мережа Інтернет, багато тисяч сайтів якої пропонують користувачам детальний опис туристичних центрів, визначних пам'яток і навіть віртуальні подорожі, наприклад, музейними експозиціями.

Отже, запропонований підхід до виділення туристичних ресурсів допоможе раціонально використовувати та охороняти туристичні ресурси, що в свою чергу буде сприяти їх збалансованому розвитку. Це дозволить

оптимізувати економіко-екологічні процеси туристичної галузі і зберегти туристичні ресурси для нинішніх та майбутніх поколінь.

Список літератури

1. Матвійчук Л.Ю. Сільський зелений туризм як фактор регіонального розвитку: методологічний аспект та практичний досвід : монографія / Л.Ю. Матвійчук, І.В. Тишук – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017 р. – 260 с.

РОЗВИТОК ЕКОТУРИЗМУ У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

О.В. Пасічник, О.О. Вісін

В багатьох економічно розвинутих країнах екологічному туризму приділяється все більше увага. Адже екотуризм несе в собі великий екопросвітницький і рекреаційний потенціал. Задача перед кожною державою полягає в тому, щоб якнайбільш раціонально і ефективно використовувати його в природоохоронних цілях. Але для того, щоб успішно здійснити поставлені задачі, треба гарно розуміти, що собою являє екотуризм і як їм доцільно управляти.

Термін “екотуризм” набув поширення у 80-х роках ХХ ст. і з того часу все більше уживається. На сьогодні існує чимало визначень екотуризму. Узагальнивши їх, можна сформулювати таке: екотуризм- це туризм у місця з відносно незайманою природою, до цінних у природному відношенні об’єктів з метою отримання задоволення від перебування на природі, розширення знань про неї та оздоровлення.

Сучасне поняття екотуризму складається з набору принципів, застосованих до будь-яких видів туризму, пов’язаних із природою, у тому числі і досить «масовим» [1].

Основні принципи екотуризму: 1. Подорожі в природу, причому головний зміст таких подорожей - знайомство з живою природою, а також з місцевими звичаями і культурою. 2. Зведення до мінімуму негативних наслідків екологічного і соціально-культурного характеру, підтримка екологічної стійкості середовища. 3. Сприяння охороні природи і місцевої соціокультурного середовища. 4. Екологічне утворення й освіта. 5. Участь місцевих жителів і одержання ними доходів від туристичної діяльності, що створює для них економічні стимули до охорони природи. 6. Економічна ефективність і внесок устійкий розвиток відвідуваних регіонів [2].

За час, що минув після виникнення екотуризму, виділилися його різновиди. Найпоширеніший - рекреаційний екотуризм, тобто туризм, в якому найголовнішим є відпочинок на природі. Наступний різновид - пізнавальний екотуризм. Сама його назва вказує на головну мету - пізнання природи. Тут, зокрема, можна виділити орнітологічний туризм. Відмінним і найменш масовим є науковий екотуризм, а саме участь туристів у наукових експедиціях, організованих з метою дослідження природи. В останньому разі це не лише

споглядання, а й посильна добровільна допомога. Екотуризм можна поділити на внутрішній і міжнародний, на організований і неорганізований. Міжнародний екотуризм звичайно організований, у внутрішньому домінує неорганізований. Останній, хоч і дає більше свободи, але має той недолік, що багато чого залишається поза увагою туристів. Крім того, у ньому прослідковується ще одна вада - порівняно невелика природоохоронна складова. Досить часто неорганізовані туристи за лишають після себе сміття. На жаль, часто до цього додається ще й витоптана трава, зламані гілки дерев і залишки вогнищ.

Умовно в екотуризмі можна також виділити подорожі в незайману природу (це властиво для великих країн з порівняно незайманими територіями) і подорожі до місць, де природа перебуває під охороною, зокрема в національні природні парк [1].

Екотуризм - це найкращий спосіб відновити сили, відпочити морально і фізично, і, навіть, покращити здоров'я. Споглядання незайманої природи, купання в чистих озерах і річках, підйоми в гори і захоплюючі прогулянки по лісах - все це може подарувати туристу Україна.

Туристам, які віддають перевагу відпочинку на природі, Україна пропонує відвідати приголомшливо красиві національні парки і заповідники. Карпатський і Шацький національні парки, парк Подільські Товтри, Асканія Нова та інші.

Екотуризм по всій території країни розвивається стрімко, тому відпочинок, незважаючи на всю свою природність, буде комфортним. За бажанням еко туриста відпочинок може бути досить різноманітним. Наприклад, можна вибрати екологічний вид транспорту під час екоекскурсії – велосипед або безмоторний човен.

Розвитку екотуризму у Волинській області сприяють такі передумови як: природні ресурси регіону, які не зазнали екологічного впливу, зберегли свою рекреаційну здатність і є привабливими для інвестування; м'який лікувальний мікроклімат; значні площі в межах області займають лісові масиви; наявність у лісах грибних та ягідних місць; унікальні озерні комплекси, наявність багатих мисливських угідь; можливість харчуватися екологічно чистими продуктами та інші [3].

Волинська область має величезний туристичний потенціал, який реалізується на недостатньому рівні. Однак, вже сьогодні можна сказати що Волинь впевнено прямує до того щоб стати осередком туристично-рекреаційної діяльності.

Список літератури

1. <http://er.nau.edu/ua/bitstream/NAU/151665/1/>
2. https://otherreferats.allbest.ru/sport/00165843_0.html
3. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/>

МОЖЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЗБРОЇ

Е.В. Поляшенко, О.О.Вісін

Поряд з традиційними методами управління суспільством, колективами чи окремими особистостями все ширшого значення набуває метод централізованого впливу на широкі верстви населення - метод інформаційного управління. У сучасних умовах спостерігається активна розробка та впровадження новітніх форм, способів і технологій інформаційно-психологічного впливу на індивідуальну, групову та масову свідомість.

Технічні пристрої, за допомогою яких здійснюється інформаційний вплив на особистість суспільство і державу в ході інформаційного протистояння, називаються інформаційною зброєю. Теоретики відносять до цього виду зброї широкий клас заходів і засобів інформаційного впливу на противника – від дезінформації й пропаганди до засобів радіоелектронної боротьби [1].

У деяких джерелах сутність інформаційної зброї визначається через розвиток інформаційних технологій, які забезпечують можливість системам (індивідам, суспільним або політичним угрупованням, державам) з більш високим рівнем інформатизації керувати системами з відносно низьким рівнем інформатизації, спрямовуючи їх діяльність у своїх інтересах під постійним інформаційним контролем [2].

Завданням інформаційної зброї є, за яскравим висловом М.А. Булгакова, «розруха в головах», яка небезпечніша за розруху в економіці, тому що втрата національних, духовних цінностей веде до виродження народу й краху суспільства. Об'єктами інформаційної зброї є: інформаційно-технічні системи, які включають особистість; інформаційно-аналітичні системи, які включають особистість; інформаційні ресурси; системи формування суспільної свідомості й думки, що базуються на засобах масової інформації і, нарешті, одним з основних об'єктів інформаційно-психологічного впливу зарубіжних держав є психіка і свідомість молоді, майбутнього нації [2].

У сучасній науковій літературі виділяють такі види інформаційної зброї: психотронна («психофізична») зброя; засоби програмно-математичного впливу на функції ЕОМ; інформаційні матеріали [3].

Дія психотронної («психофізичної») зброї заснована передусім на використанні дистанційного впливу псі-обдарованого оператора (екстрасенса) на іншу людину з метою впливу на її поведінку й фізіологічні функції. У вузькому значенні психотронна зброя – це використання у воєнних цілях бойового потенціалу псі-феноменів – екстрасенсорної перцепції (телепатії, ясновидіння, передбачення) і психокінезу в природному або технічному використанні.

Засоби зомбування (зміни свідомості особистості) – різновид психотронної зброї. Зомбування – програмування поведінки шляхом впливу на підсвідомість такими засобами: гіпноз, навіювання, ультразвукові мікрохвильові випромінювання, психохірургія, психофармакологія та ін.

Засоби створення голографічних зображень в атмосфері, голосові синтезатори, що дозволяють формувати провокаційні повідомлення, передавати їх голосами лідерів країни та поширювати їх через засоби масової інформації .

Застосовують також комплексну дію на людину вербального та невербального нейролінгвістичного програмування [2].

Особливу тривогу викликають так звані аудіонаркотики (цифрові або звукові наркотики) чи «айдозери» (I-Doser), якими сьогодні переповнений Інтернет і захоплена молодь. Айдозери – це емулятори (аналоги) наркотиків на основі бінауральних розробок. Сама ідея впливу різноманітних звуків на стан людини досліджувалась ще медичними науками стародавніх Єгипту, Греції, Риму. Доведеним фактом є те, що дія музики на психіку та соматіку є значною. В організмі після певного часу прослуховування відбувається перебудова хімічних реакцій, змінюються статус і характеристики як фізичного, так і психічного станів.

Ефект бінауральних ритмів був відкритий у 1839 р. Вільгельмом Дофе. Завдяки бінауральному биттю вдається синхронізувати частоту мозку з частотою, характерною для певного стану свідомості. Цифрові наркотики з'явилися разом з програмою I-Doser в середині 2006 року, а в 2009 році зазнали сплеску популярності. Програма I-Doser, що дозволяє прослуховувати файли з певним змістом, які подавалися як звуки, які викликають ейфорійний стан, схожий з ефектом від вживання «реальних» наркотиків. При цьому аудіонаркотики зберігалися в drg-файлах закритого формату, які дозволяли лише певну кількість прослуховувань («доз»). Після цього програма модифікувала drg-файли певним чином, що забороняла подальше прослуховування. Існує велика кількість типів звукових файлів, назви деяких з них викликають асоціації зі звичайними наркотиками («марихуана», «ЛСД»), інші ж мають абстрактні назви («рука Бога», «жага життя»). Автори програми заробляли гроші, продаючи «دوزи» різних «наркотиків».

„Інформаційна зброя” найбільшу небезпеку становить тому, що її застосування носить знеособлений характер і легко маскується під заходи захисту. А в разі створення програмних продуктів великого обсягу неважко утворити зони по декілька команд, які під час експлуатації програмної системи сформуються в дефект будь-якого типу. Крім того, вона дозволяє навіть вести наступальні дії анонімно, без оголошення війни.

Заборонити розроблення й використання інформаційної зброї навряд чи можливо, як це зроблено стосовно хімічної або бактеріологічної зброї. Обмежити зусилля багатьох країн у формуванні єдиного глобального інформаційного простору також неможливо.

Список літератури

1. Нарис теорії і практики інформаційно-психологічних операцій /Дзюба М.Т., Жарков Я.М., Ольховой І.О., Онищук М.І.: Навч. посібник // За заг. ред. В.В.Балабіна. – К.: ВІТІ НТУУ “КПІ”, 2006. – С. 132.

2. Інформаційна безпека держави у контексті протидії інформаційним війнам” / Навчальний посібник // За загальною редакцією доктора технічних наук, професора, заслуженого працівника народної освіти України генерал-полковника В.Б. Толубка. – К.: НАОУ, 2004. – 177с.

3. Нарис теорії і практики інформаційно-психологічних операцій /Дзюба М.Т., Жарков Я.М., Ольховой І.О., Онищук М.І.: Навч. посібник // За

ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

О.В. Потурай, В.І. Федорчук-Мороз

У теперішній час в Україні актуальною проблемою є незадовільний стан охорони праці в харчовій промисловості. Підприємства, що переробляють сільськогосподарську продукцію, характеризуються досить складним технологічним обладнанням і фізико-хімічними процесами, а також шкідливими та небезпечними умовами праці. Тут застосовуються автоматичні лінії великої потужності, фасувальні автомати, апарати, що працюють під тиском та розрідженням, енергетичні установки тощо. Брак кваліфікованих кадрів, слабкі знання з охорони праці й низька виробнича дисципліна обумовлюють досить високий виробничий травматизм та професійні захворювання [1].

Крім того, нині ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру в Україні має стійку тенденцію до зростання. Це обумовлено перш за все погіршенням показників суспільної безпеки в цілому і виробничого середовища зокрема, що пов'язано із старінням основних виробничих фондів, слабкою трудовою дисципліною і недостатнім рівнем інженерної підготовки відповідних фахівців.

Техногенні аварії (аварійні ситуації) на підприємствах харчової промисловості, а саме викиди небезпечних хімічних речовин, вибухи, пожежі тощо є основними причинами економічних втрат та погіршення екологічної обстановки.

Великий внесок у розвиток теорії та практики безпеки праці та виробничого середовища, методів обґрунтування заходів з профілактики виробничого травматизму, а також аналізу ризику виникнення надзвичайних ситуацій внесли вітчизняні вчені Водяник А.О., Володченкова Н.В., Гогіташвілі Г.Г., Голінько В.І., Євтушенко О.В., Кружилько О.С., Левченко О.Г., Лисюк М.О., Ткачук К.Н., Предко В.О., Дзюба О.М. та інші.

Методи обґрунтування рішень з профілактики виробничого травматизму, що базуються на використанні отриманих у роботі індикаторів ризику (зовнішні фактори), матриць ризику (безпосередні причини) та способів трансформування цієї інформації в профілактичні заходи запропонував у своїх працях Водяник А.О. [2].

Володченкова Н.В. [3] вважає, що комплексне застосування методів оцінки ризику виникнення аварійних ситуацій на підприємствах харчової промисловості дозволяє розробити та обґрунтувати ефективні заходи щодо підвищення безпеки їх функціонування.

На думку Гогіташвілі Г.Г.[4], несприятливі наслідки можуть посилюватися внаслідок впливу чинників, що впливають негативно на надзвичайну ситуацію. Імовірність появи несприятливих чинників та несприятливих подій породжують небезпечні ситуації.

Євтушенко О.В. [5] розробила загальну модель ризику виробничого травматизму на підприємстві харчової промисловості, яка базується на комплексному врахуванні впливу на травматизм усього спектру виробничих і соціально-економічних чинників та будується на основі схеми виникнення нещасного випадку, у якій кожен факт нещасного випадку пов'язується з передумовою його виникнення.

Актуальні питання застосування сучасних інформаційних технологій та математичного апарату при вирішенні завдань управління у галузі охорони праці розглядали у своїх працях Кружилко О.Є. та Ткачук К.Н. [6].

М.О. Лисюк [7] розглядав реформування державного управління охороною праці в Україні, врахував практику інших держав, рекомендації Міжнародної організації праці, особливості національної адміністративної системи.

Авторами [8] вирішено важливу науково-прикладну проблему врахування фактора ризику для обґрунтування ефективних заходів і засобів профілактики виробничого травматизму шляхом застосування встановлених автором закономірностей впливу на ризик травмування факторів зовнішнього середовища та технічних і організаційних причин травматизму в методах і методиках виявлення й кількісного оцінювання різновидів ризику травмування, характерних для сучасного виробництва, визначення тенденцій змін ризику під впливом зовнішніх факторів, трансформування отриманих оцінок у ефективні профілактичні заходи та економічного обґрунтування заходів з мінімізації ризику в межах фіксованих сум витрат на ці цілі.

Предко В.О. зі співавторами [9] визначив, що для визначення границь існуючих методів розрахунку професійного ризику статистичний метод доцільно використовувати для країни в цілому або великих галузей економіки; статистичний метод по об'єднаній вибірці – як для підгалузей економіки, так і окремих регіонів; ймовірно-статистичні методи – для великих підприємств; експертно-статистичний – для малих підприємств та дільниць; експертний метод – для робочого місця.

Концепцію вибору підприємством попереджувальних заходів для професій за критерієм максимізації економії нормативних витрат у разі зміни класу умов праці розроблено у роботі [10].

У дослідженні запропоновано порядок вибору підприємством системи ефективних попереджувальних заходів для професій з високими рівнями

професійного ризику, суть якого полягає в обґрунтуванні обсягів фінансування попереджувальних витрат і подальшому виборі найбільш прийнятних за критерієм максимізації економії нормативних витрат у разі зміни класу умов праці. Це дозволяє підприємствам у межах задекларованої державою профілактичної соціальної політики перейти від компенсаційного методу управління професійними ризиками до профілактичного; скоротити витрати підприємства від професійного ризику шляхом капіталовкладень екологічного, санітарного, працезахоронного спрямування.

Список літератури

1. Купчик М.П., Гандзюк М.П. Основи охорони праці. – К.: Основа, 2000. – 416 с.
2. Водяник А.О. Ризики травмування на підприємствах обробної промисловості України: причини та рекомендації з профілактики. – К.: ННДІОП, 2006. – 43 с.
3. Володченкова Н.В. Моделювання просторово-часового розвитку (еволюції) ризику руйнувань небезпечних промислових об'єктів у надзвичайних ситуаціях [текст]/Н.В. Володченкова, О.В. Хиврич // Харчова промисловість. – 2012 – №13. – с.140-145.
4. Гогіташвілі Г.Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами. Навч. посібн. / Г.Г. Гогіташвілі, Є.Т. Карчевські, В.М. Лапін. – К. : Знання, 2007. – 367 с.
5. Євтушенко, О. В. Аналіз статистики виробничого травматизму в харчовій промисловості України // Харчова промисловість. – 2011. – Вип. 10. – С. 169-174.
6. Ткачук К. Н., Кружилко О. Є. Прогнозування виробничого травматизму: монографія – К.: Основа, 2014. – 345 с.
7. Лисюк М. О. Безпека праці неповнолітніх / М. О. Лисюк // Проблеми охорони праці в Україні. - 2014. - Вип. 27. - С. 95-101.
8. Ткачук К.Н., Водяник А.О. Критерії оцінювання ризику нещасних випадків на виробництві // Проблеми охорони праці в Україні. Зб. наук. праць. – К.: ННДІОП, 2004. – Вип. 9. – С. 19-30.
9. Предко В.О. Визначення границь застосування існуючих методів розрахунку професійного ризику / В.О. Предко, О.С. Мішеніна, В.М. Стрілець// Проблеми надзвичайних ситуацій.Зб. наук. праць. – 2014. – Вип. 19. – С. 98-107.
10. Дзюба О. Аналіз витрат у системі управління професійними ризиками/ О. Дзюба // Економічний аналіз – 2012. – Вип. 10. Част. 2. – С.215-218.

ВПЛИВ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

С.В. Ріжка, Л.Ф. Бондарчук

Іонізуюче випромінювання, проходячи через біологічні тканини, викликає їх іонізацію, призводить до утворення позитивних і негативних іонів та складних фізико-хімічних процесів, функціональних та морфологічних змін. Молекули води, що входять до складу тканин та органів, розпадаються, утворюючи вільні атоми та радикали, які мають велику окислювальну здатність, що пошкоджує клітини й порушує нормальний біологічний процес у живій тканині.

Залежно від поглинутої дози ці зміни можуть бути зворотними й незворотними. При невеликій дозі, пошкоджені тканини відновлюють свою функціональну діяльність, а значна доза викликає незворотні пошкодження окремих органів або всього організму.

Молоді особи більш чутливі до опромінення, ніж люди середнього віку, людина найбільш стійка до опромінення у віці 25-30 років.

Ураження людини внаслідок іонізуючого випромінювання називається променевою хворобою, яка може бути гострою і хронічною форми. Гостра форма, променевої хвороби може виникати при одноразовому зовнішньому опроміненні, хронічна розвивається при тривалому опроміненні відносно малими дозами.

Окремі радіоактивні речовини мають властивість вибірково акумулюватись у тих чи інших органах, а також вибірково діяти на різні органи людини. У зв'язку з цим введене таке поняття, як критичний орган. Критичним органом є орган або частина тіла, опромінення якого за даних умов завдає найбільшої шкоди здоров'ю людини. Радіоактивні речовини виділяються з організму через шлунково-кишковий тракт, нирки, дихальні шляхи, а також через молочні залози та шкірні покриви. Найчутливішими до радіації є клітини організму, що швидко ростуть, відносно стійкою є м'язова тканина. При опроміненні дозами, що значно перевищують гранично допустимі, людина може загинути миттєво через так звану "смерть під променем".

При роботі з радіоактивними речовинами найбільші дози, які не впливають на організм є гранично допустимими дозами (ГДД). Річний рівень опромінення має бути таким, щоб при рівномірному накопиченні протягом 50 років не виникло змін не лише у здоров'ї працівника, але і у здоров'ї його нащадків.

Проблема радіаційної безпеки та захисту від впливу іонізуючого випромінювання має велику актуальність і соціальну значущість, в тому числі на міжнародному рівні. Дослідження впливу іонізуючого випромінювання на живі організми ведуться вже не одне десятиліття. Розвиток технічного прогресу несе комфорт і процвітання. Проте внаслідок випробувань ядерної зброї та використання атома в «мирних» цілях значно підвищився радіаційний фон на

Землі. Питання радіаційної екологічної безпеки повинні бути спрямовані на подальше вивчення впливу іонізуючого випромінювання та його нормування.

В Україні діють чотири атомні станції: Хмельницька, Запорізька, Рівненська та Південно-Українська. Індивідуальні дози опромінення персоналу (90-97 відсотків) АЕС не перевищують допустимого діапазону, який відповідає розподілу річних доз опромінення персоналу АЕС у країнах Європи.

Унаслідок Чорнобильської катастрофи значна частина території України була забруднена радіонуклідами, серед яких найбільшу роль відіграють ^{137}Cs та ^{90}Sr . Характерною рисою забрудненості території країни є плямистість. За даними комплексної радіологічної експедиції (2009 рік) в 30км зоні ЧАЕС відмічено: у частини рослин спостерігається зміна величини і форми листя, кольору і форм пелюсток; у дрібних тварин відмічена зміна формули і біохімічного стану крові, відхилення в клітинній будові печінки і селезінки.

Вчені вважають, що після радіаційного впливу навіть в малих дозах, збільшення серед опромінених людей частоти лейкозу, пухлин, порушень імунітету та інших захворювань. За даними останніх досліджень серед частини населення найбільш «забруднених» населених пунктів України, Білорусії і Росії зафіксована дегенерація розвитку головного мозку. На території України щорічно 40 тисяч жінок не доношує вагітність, на 1000 новонароджених народжується 20 з вадами розвитку (в деяких областях цей показник вище в 5-7 раз).

За даними Наукового комітету по дії атомної радіації при ООН, доза в 1Гр (100Р), яку отримують при низькому рівні радіації тільки чоловіки, індукує появу від 1000 до 2000 мутацій, що в свою чергу призводить до серйозних наслідків і викликає від 30 до 1000 хромосомних змін на кожний мільйон живих новонароджених. Для жінок частота мутацій від 0 до 900, а частота хромосомних змін від 0 до 300 випадків на кожний мільйон живих новонароджених.

Хронічне опромінення при потужності дози в 1Гр на покоління (для людини 30 років) приводить до появи біля 2000 серйозних генетичних

захворювань на кожний мільйон живих новонароджених серед дітей тих, хто зазнавав такого опромінення. У подальших поколіннях приблизно 15000 живих новонароджених з кожного мільйона будуть народжуватися з серйозними спадковими дефектами через такий радіаційний фон. Найбільш поширеними генетичними захворюваннями вважають: синдром Дауна та Хорею Гентінгтона (вражає організм людини між 30 і 50 роками, викликаючи дегенерацію центральної нервової системи).

Частоту захворюваності на рак щитовидної залози інтерпретувати важко. Частково підвищення захворюваності могло бути викликане і більш точною діагностикою, однак зростання захворювань на рак безсумнівне.

Щодо частоти виникнення пухлин іншої локалізації, то необхідно враховувати, що для більшості злоякісних пухлин латентний період значно довший, тому остаточні висновки робити передчасно. Значний внесок в індукований соматичний мутагенез, а отже, і в зростання частоти виникнення

пухлин може дати хронічний гормональний дисбаланс внаслідок тривалого стресу, а саме впливу тривалого стресу і зазнають контингенти населення, які постраждали унаслідок Чорнобильської катастрофи.

Наслідком впливу радіаційного чинника є підвищення у крові людей частоти лімфоцитів з абераціями хромосом, що індуковані опроміненням. За останні 30 років внаслідок дії на довкілля мутагенних чинників різного походження спонтанний рівень клітин з абераціями хромосом підвищився майже втричі.

Генетичні ефекти внаслідок аварії можуть бути не виявлені при епідеміологічному спостереженні. Внаслідок відсутності вірогідної інформації, виникає багато спекуляцій на цю тему, які підвищують психологічне напруження у населення, що, в свою чергу, погіршує його здоров'я.

Основні пріоритети у сфері радіаційної безпеки: зменшення, та по мірі можливостей, відвернення негативного впливу опромінення на здоров'я населення; удосконалення мережі моніторингу джерел іонізуючого випромінювання, системи дозиметричного контролю населення, забезпечення обліку потенційно небезпечних об'єктів з метою попередження аварійних ситуацій.

Список літератури

1. Ткачук К.Н., Филипчук В.Л., Каштанов С.В., Зацарний В.В., Москальова В.М., Ткачук К.К., Полукаров Ю.О. Виробнича санітарія: Навч. посіб. – Рівне: НУВГП, 2012. – 385 с.

2. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97/Д 2000). Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 62 від 01.12.97.

3. Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання. Закон України N 15/98-ВР від 14.01.1998. Зміни до закону N 2397-III (2397-14) від 26.04.2001.

ВДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РОБІТ В ОХОРОННИХ ЗОНАХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ

Д.Ю. Романець¹

Створення належних, безпечних та здорових умов праці завжди є актуальним. Особливої уваги необхідно докладати в цьому напрямі при виконанні робіт з підвищеною небезпекою. Роботи в охоронних зонах ліній електропередачі відносяться до робіт з підвищеною небезпекою, які вимагають особливого порядку гарантування безпеки їх організації та проведення.

Питання охорони праці в галузі електроенергетики, безпеки організації обслуговування електроустановок вивчали вітчизняні науковці, серед яких В.І.

¹ Науковий керівник – доцент Лішук М.С.

Гажаман, М. Федоренко, В.О. Бондаренко, О.І. Ганус, К.О. Старков, С.Ю. Шевченко, А. Добрун, А. Кулаковський та інші. Разом з тим існує потреба досліджувати проблему безпеки робіт в зоні впливів об'єктів мережі електроенергетики та шукати шляхи її підвищення.

В багатьох сферах господарської діяльності виробництво організовують на територіях біля об'єктів інженерної комунікації (лінії електропередачі, нафтопроводи, газопроводи тощо). Зважаючи на те, що такі об'єкти можуть формувати небезпечні та шкідливі чинники для людей та навколишнього середовища і з метою створення нормальних умов їх експлуатації, виникає необхідність визначати охоронні зони навколо таких об'єктів та законодавчо регламентувати провадження господарської діяльності в цих зонах.

Законодавство України визначає правовий режим обмеженого використання території охоронних зон. Відповідно до ст. 112 Земельного кодексу України охоронні зони створюються уздовж ліній зв'язку, електропередачі, земель транспорту, навколо промислових об'єктів. Метою створення охоронних зон біля таких об'єктів є зменшення їх негативного впливу на людей і довкілля, суміжні землі та інші природні об'єкти, а також для забезпечення нормальних умов їх експлуатації та запобігання ушкодження [3].

Законом України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» регламентується поняття «охоронної зони об'єктів енергетики». Охоронна зона об'єктів енергетики – зона вздовж повітряних і кабельних ліній електропередачі, навколо електростанцій, трансформаторних підстанцій, розподільних пунктів та пристроїв і магістральних теплових мереж, споруд альтернативної енергетики тощо для забезпечення нормальних умов їх експлуатації, запобігання ушкодженню, а також для зменшення їх негативного впливу на людей, суміжні землі, природні об'єкти та довкілля [2].

В охоронних зонах законами та прийнятими відповідно до них нормативно-правовими актами встановлюються особливі порядки здійснення господарської діяльності. Можуть бути встановлені окремі обмеження та особливості у використанні земель [3].

Розміри охоронних та санітарно-захисних зон об'єктів енергетики залежно від їх конструкції та напруги встановлюються Кабінетом Міністрів України. Межі охоронних та санітарно-захисних зон об'єктів енергетики зазначаються у відповідній документації [2].

На основі положень Закону України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» нормативно-правовими актами визначаються розміри охоронних зон інженерних електричних комунікацій та умови безпечного проведення робіт в цих зонах.

Для ліній електропередачі такими нормативно-правовими актами є Правила охорони електричних мереж, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 04.03.1997р. № 209 [5], Правила безпечної експлуатації електроустановок (НПАОП 40.1-1.01-97) [4], Правила безпечної експлуатації

електроустановок споживачів (НПАОП 40.1-1.21-98) [6], ДСТУ Б А.3.2- 13:2011 «Будівництво. Електробезпечність. Загальні вимоги» [1] та деякі інші.

Нормативно-правові акти встановлюють також окремі параметри безпечного виконання робіт біля електричних мереж. Чинні нормативні вимоги щодо мінімально допустимої відстані від будівельної машини (вантажопідйомних, землерийних, бурильних та інших механізмів) або від її підйимальної (висувної) частини, а також робочого органу або вантажу, що піднімається, в будь-якому положенні до вертикальної площини, утвореної проекцією на землю найближчого проводу, що перебуває під напругою повітряної лінії електропередачі змінного струму.

Існують деякі суперечливості окремих нормативних вимог. Величини відстаней безпеки часто не відповідають одна одній навіть в тих випадках, коли роботи необхідно виконувати в зоні можливого впливу лінії однакової величини напруги. Про таку неузгодженість свідчить порівняльний аналіз регламентованих відстаней до струмопровідних частин, на які заборонено наближатися у разі експлуатації вантажопідйомних машин і механізмів, телескопічної вишки або висувної драбини тощо. Наприклад, згідно з тим чи іншим нормативно-правовим документом мінімально допустима відстань 2 м може бути як для повітряної лінії електропередачі напругою 1 – 20 кВ так і напругою 150 кВ. Деякі інші нормативно-правові акти, наприклад, Правила безпеки для працівників залізничного транспорту на електрифікованих лініях (НПАОП 60.1-1.48-00), встановлюють інші відстані.

Встановлення окремими нормативно-правовими актами різних величин мінімально допустимих відстаней від будівельної машини до повітряної лінії електропередачі змінного струму обумовлює необхідність внесення до них змін з метою усунення невідповідностей.

Підприємства чи окремі громадяни, що мають намір виконувати роботи у межах охоронних зон електричних мереж отримують від енергопідприємства дозвіл на виконання робіт в охоронних зонах у разі подання заявки не пізніше ніж за 10 діб до початку робіт [5].

Виконавці робіт, майстри, бригадири, машиністи будівельних механізмів і машин до початку робіт в охоронних зонах кабельних ліній повинні бути ознайомлені з розміщенням траси підземних кабельних ліній. Робітників інструктують щодо порядку виконання земляних робіт вручну і механізованим способом, а також попереджають про небезпеку ураження електричним струмом і відповідальність за пошкодження ліній електропередачі.

Аналіз нормативного забезпечення показує, що нормативно-правові акти не визначають однозначно назву журналу, де представник експлуатаційного підприємства повинен реєструвати інструктаж. Згідно з п. 6.3 Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці (НПАОП 0.00-4.12-05) таким журналом має бути «Журнал реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці», але відповідальною особою за ведення цього журналу є спеціаліст з охорони праці підприємства, який не

завжди може бути фахівцем з організації робіт в охоронній зоні інженерної мережі. Тут спостерігається нормативна колізія, оскільки допускатч проводить інструктаж працівників сторонньої (підрядної) організації. Логічним мало б бути, коли реєстрація проведення інструктажу відбулася б в наряді-допуску (незважаючи на те, що наряд-допуск є документом підрядної організації).

Роботи в охоронних зонах виконуються з оформленням нарядів-допусків. Оформлення нарядів-допусків регламентується багатьма нормативно-правовими актами. На сьогодні в Україні немає єдиного нормативного документа із вичерпним переліком робіт із підвищеною небезпекою, на які потрібно оформлювати наряди-допуски.

Неоднозначність організації виконання робіт підвищеної небезпеки, якими є роботи в охоронній зоні лінії електропередачі, вказує на необхідність вдосконалення нормативного забезпечення таких робіт.

В зв'язку з цим можна запропонувати уніфіковану форму наряду-допуску на виконання робіт підвищеної небезпеки. Уніфікована форма наряду-допуску може використовуватися для виконання різних робіт підвищеної небезпеки: роботи в охоронних зонах ліній електропередачі; роботи в електроустановках; роботи на висоті; роботи в колодязях, шурфах, траншеях, котлованах, бункерах, камерах і колекторах тощо.

Запропоновані нові форми безпечної організації робіт з підвищеною небезпекою, в тому числі і в охоронних зонах ліній електропередачі, вимагають перегляду чинних на теперішній час окремих нормативно-правових актів з питань охорони праці.

Список літератури:

1. ДСТУ Б А.3.2-13:2011 «Будівництво. Електробезпечність. Загальні вимоги». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=27973.
2. Закон України «Про землі енергетики та правовий режим спеціальних зон енергетичних об'єктів» від 09.07.2010 р. № 2480-VI. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2480-17>.
3. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-П. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
4. Правила безпечної експлуатації електроустановок (НПАОП 40.1-1.01-97). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0011-98>.
5. Правила охорони електричних мереж, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 04.03.1997 р. № 209. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/209-97-%D0%BF/>.
6. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06>.

СТРАТЕГІЯ ПЕРЕХОДУ ДО ЗБАЛАНСОВАНОГО (СТАЛОГО) РОЗВИТКУ ЯК ФАКТОР ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ СУСПІЛЬСТВА

С. Савонюк, І.В. Андрощук, М.В. Рудинець

На межі тисячоліть розвиток цивілізації при існуючій позитивній інтелектуальній динаміці набув негативного значення щодо взаємовідносин людина – природа. Про перевищення споживання над природовідновленням все частіше чути тривожні думки навіть щодо, здавалось би, такого невичерпного ресурсу як вода. Глобальне потепління свідчить про негативні процеси в повітряному просторі, які в свою чергу можуть мати катастрофічний вплив на стан біорізноманіття нашої планети.

З поверхні землі зникають природні території, зелений покрив скорочується рік від року з наростаючою динамікою, вичерпуються природні ресурси і, водночас, накопичуються відходи. Нині понад 2,5 млрд. Людей страждає від захворювань, пов'язаних із нестачею води, вживанням забрудненої або зараженої води. Внаслідок розвитку цивілізації планета перетворюється на велетенський смітник, бо природа не має механізму утилізації і знищення відходів, вироблених людським суспільством.

За оцінками дослідників, протягом свого існування людство винищило дві третини лісів. Екологи стверджують, що лише за останні 40 років на землі знищено близько половини вологих тропічних лісів, де сконцентровані генетичні ресурси біорізноманіття планети. Як зазначається в документах юнеско, в умовах техногенного тиску сучасної цивілізації відбувається "генетична ерозія" - щорічно безслідно зникають від 150 до 200 видів організмів.

Держави, які ще в середині минулого століття зрозуміли згубність екстенсивного розвитку економіки і перейшли до збалансованого розвитку, нині стабілізували ситуацію на своїх територіях, але в значній мірі цей процес відбувався з перенесенням навантаження на інші території, що не поліпшило загальнопланетарні тенденції. [1]

Україна нині перебуває серед країн, в яких збереглися протиріччя суспільної моделі, орієнтованої на нерациональне природокористування. Інвестиції і технології, які заходять в україну, не спрямовані на кардинальне розв'язання існуючих протиріч. Інтереси бізнесу все ще не співмірні з можливостями природного середовища - прикладів вдосталь. І в значній мірі це обумовлено неефективною діяльністю держави, яка пропонує зарубіжному інвестору як переваги - дешеві ресурси, невисокий рівень інтелектуальної складової української робочої сили, безкарність за порушення законодавства та ігнорування думки громадськості. Неефективний державний менеджмент обумовлює виникнення значних екологічних проблем та пов'язаних з ними негативних соціально-політичних наслідків.

Водночас, наш природоресурсний потенціал оцінюється як один із найбільших на планеті. 94 види корисних копалин мають промислове значення. За умов ефективного користування українські землі здатні прогодувати в 6 разів

більше населення, ніж маємо сьогодні. Займаючи менше 6% території Європи, Україна, має понад третину її біорізноманіття. Розумно скористатися цим потенціалом в інтересах добробуту нинішнього і прийдешніх поколінь українських громадян - одне з найголовніших наших завдань. Україні потрібен збалансований розвиток, який передбачає розробку і впровадження інноваційної моделі економічного розвитку, пов'язаної з розвитком науки, сучасних наукоємних високотехнологічних галузей, прогресивних енерго- та ресурсозберігаючих технологій, застосування екологічно обгрунтованих принципів ведення сільського господарства.

У багатьох країнах вже нині діють еколого-економічні механізми, за якими будь-який ресурс має об'єктивну ціну і вона має бути сплачена. І в Україні забруднювач має повністю компенсувати завдану шкоду, а підприємець чи держава має наперед відшкодувати ризики, пов'язані з діяльністю їх підприємств. Тому економічно не вигідними у нас мають стати перевитрати ресурсів і забруднення довкілля, а громадяни мають отримувати соціальні компенсації за можливі ризики. [2]

Збалансований розвиток потребує формування соціальної держави та системних інвестицій в людину, підвищення рівня екологічної освіти та культури, формування нового природоохоронного світогляду громадян України. Жодні економічні вигоди не можна визнати доцільними, якщо зростають показники захворюваності, інвалідності та смертності населення, погіршується його фізичне і психічне здоров'я, відбувається деградація довкілля. Тому для забезпечення здоров'я нації потрібно реалізувати право кожного на якісну питну воду, чисте повітря, здорові ґрунти та харчову безпеку. Суттєве скорочення викидів забруднюючих речовин, зменшення обсягів відходів - має стати важливим пріоритетом.

Збалансований розвиток неможливий без формування громадянського суспільства, впровадження механізмів громадянського контролю за діяльністю органів державної влади, залучення громадян до прийняття екологічно важливих рішень. Низький рівень екологічної культури населення формує неекологічні моделі поведінки щодо споживання.

Техногенна безпека є важливою складовою життя та збалансованого розвитку територіальної громади. Поліпшення якості життя та добробуту мешканців області, міста, покращення демографічної ситуації, виведення екологічної безпеки на рівень європейських стандартів, суттєвих зрушень в економіці міста, потребують цілеспрямованої діяльності виконавчих органів волинської ради та послідовної і комплексної реалізації стратегічних пріоритетів економічного, соціального й культурного розвитку області.

Така стратегія визначає основні завдання місцевих органів виконавчої влади і органів місцевого самоврядування, спрямовані на виконання зазначених завдань, а також передбачає узгодженість з державною стратегією регіонального розвитку на період до 2020 року [3] доцільністю підготовки такого документу, розробленого відповідно до європейських стандартів, з урахуванням впливу

світових тенденцій просторового розвитку, так і з внутрішніми чинниками, що породжені недосконалістю державної політики є забезпечення сталого розвитку економіки у 2017-2018 роках, підвищення рівня життя добробуту і безпеки мешканців волинської області. Таким чином, це дозволить забезпечити реальну готовність органів управління, сил та засобів цивільного захисту всіх ланок до оперативного реагування на надзвичайні ситуації. Зокрема, покращить стан цивільного захисту на території населених пунктів області, підвищить рівень відповідальності посадових осіб.

Стратегічність цього документу спрямована на визначення цілей регіональної політики, завдань та інструментів для розв'язання соціальних проблем, підвищення рівня економічного потенціалу міста, продуктивності його економіки, прибутковості бізнесу та доходів населення і, як наслідок, створення умов для загального підвищення соціальних стандартів, якості життя та розвитку бізнес-середовища..

Стратегія переходу до збалансованого розвитку має ґрунтуватися на аналізі тих дисбалансів, які існують в економічній, соціальній та екологічній сферах, і на подальшому визначенні шляхів їх подолання.

Список літератури:

1. Тимочко Т.В. Пріоритети збалансованого (сталого) розвитку для України // П-й всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (екологія/ecology-2009)// збірник наукових статей. – Вінниця, 23-26 вересня 2009 року. – Вінниця: ФОП Данилюк, 2009. – 603 с.
2. Бердій Я.І. Екологія, словник довідник. – Л. – 2009.
3. Закон України „Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року”. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, п 26, ст.218.

ІННОВАЦІЙНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ МІСТА ЛУЦЬКА

А.О. Хомич, М.І. Лепкий

Луцьк – історичне європейське місто з інноваційною економікою, комфортне для мешканців та гостей. Туристичний потенціал міста Луцька значний і різноманітний. Основним напрямом забезпечення комплексного розвитку міста є розвиток туристичних функцій із збереженням і можливим господарським використанням об'єктів культурної спадщини, а також обмеження господарської діяльності на території історичного ареалу Луцька.

Луцьк можна вважати фестивалним центром Волинської області. Тут проходить близько 15 фестивалів, які мають різну тематику. Зокрема це Міжнародний фестиваль українського фольклору «Берегиня», Міжнародний джаз-фольк фестиваль «Музичні діалоги», молодіжний фестиваль альтернативної музики та сучасного мистецтва «Бандерштат», театральний фестиваль «Мандрівний вішак», фестиваль любителів сала «З любов'ю до...

сала», «Князівський бенкет», західний гастрономічний фестиваль «LutskFoodFest», арт-шоу «Ніч у Луцькому замку», Міжнародний фестиваль «Поліське літо з фольклором», Міжнародний фестиваль «ArtJazzCooperation», «JAZZ BEZ» - транскордонний джазовий марафон [2].

Міжнародний фестиваль українського фольклору «Берегиня» відбувається раз на три роки та об'єднує носіїв фольклорних традицій – співаків, музик, танцюристів, майстрів народного мистецтва задля сучасного відтворення та наукового осмислення надбань української народної культури. У програмі: культурно-мистецькі дійства у Луцькому замку, на етнографічних майданчиках у центрі міста, в міському парку культури і відпочинку імені Лесі Українки, в приміщеннях обласних театрів, Палацу культури за участі самотутніх фольклорних колективів з усіх районів і міст області, різних регіонів України, а також української діаспори близького і далекого зарубіжжя.

Фестиваль любителів сала «З любов'ю до... сала» є чотириразовим рекордсменом Книги рекордів України – найбільший у світі бутерброд з сала (76 метрів), перший у світі пам'ятник Салу і Свині, світовий рекорд на швидкість поїдання 1 кілограму сала (10 хвилин 55 секунд), найбільший у світі футбольний м'яч із сала (діаметр більш як 6 метрів і вага понад 400 кілограмів). Традиційно, на гостей фестивалю чекає насичена програма: змагання саломанів-богатирів, виставка-ярмарок виробів із сала і самого сала та інше.

«Ніч у Луцькому замку» - це поєднання давнього і сучасного, історії та мистецтва. Нічна феєрія дозволяє познайомитися з багатьма жанрами мистецтва і популярними виконавцями. Майстер-класи проводять відомі майстри народної творчості, художники, режисери кіно та відео-арту, учасники клубів історичної реконструкції.

Фестиваль «Поліське літо з фольклором» - це 6-денне дійство, під час якого творчі колективи закордонних країн демонструють свої традиції та мистецтво. У ці дні у місті панує особлива атмосфера добросусідства та близькості народів, адже гостями фестивалю є численні колективи із закордонну та різних куточків України. За дванадцять фестивальних років у фестивалі взяли участь 6766 учасників, з них 80 зарубіжних колективів з 41-ї країни світу та 86 колективів з України. Завдяки «Поліському літу з фольклором» Україна у 1996 році на засіданні Генеральної Асамблеї СЮОФФ була прийнята 69 повноправним членом цієї авторитетної організації [2].

На сьогоднішній день в Луцьку офіційно працює понад 40 туристичних фірм [4]. Серед популярних турів Луцьком слід виділити наступні: «Луцьк – приємне відкриття», «Від храму до храму», «Місто Лесиної юності», «Луцьк єврейський», «Military Луцьк», театралізована екскурсія «Замальовки з життя древнього Лучеська» та ін. Кафедрою туризму та цивільної безпеки Луцького НТУ розроблені маршрути по місту - «Із запахом кави» (екскурсія + казкові кавові напої), «Медова казка» (екскурсія + дегустація продуктів бджільництва), «На зламі століть» та інші.

Луцькі туроператори пропонують багато варіантів одноденних і багатоденних екскурсій по Західній Україні («Долина Нарцисів + Закарпаття», «Великі Карпати», «Карпати + Говерла» і т.д.). Кафедра туризму та цивільної безпеки Луцького НТУ пропонує маршрути «Легенди Старого Львова», «Гомін віків», «Золота підкова Львівщини», «В гості до Кобзаря», «Йдемо на Говерлу», «Музейне коло Прикарпаття», «Чарівні Карпати», «Незабутнє Закарпаття». Можна сказати, виходячи тільки з перерахованого, що туристичного продукту у Луцьку вистарчас. Проте, основна частка, а це 80% від усіх туристів, які приїжджають до Луцька, обирають самостійні мандрівки по місту, огляд місцевих пам'яток та харчування в колоритних луцьких закладах. З огляду на це можна констатувати, що у Луцьку є великий потенціал розвитку інновацій власне в сфері, яка тісно пов'язана з задоволенням екскурсійних потреб гостей [1].

Нині у Луцьку доступні мандрівки на велосипедах. Такі інновації сприяють не тільки розумовій активності під час екскурсії, а й фізичній. Різноманітність велосипедів припадає до смаку кожному. Велосипеди «круїзери» і «тандеми», на яких можуть кататися дві людини, «дамські», гірські, дорожні надають КП «Центр туристичної інформації та послуг», «ROVER BIKE», Центр прокату велосипедів «Луцькпрокат», магазин «Анамандрія».

На ринку екскурсійних послуг доступно багато авторських екскурсій, вони можуть задовольнити туристичні потреби багатьох людей, проте є ще велика частка, які вважають, що самостійна екскурсія краще за будь-якого гіда.

Цікавим для молоді і не тільки є такий вид ознайомлення з історією міста, як участь в квесті. Квести – це змагання спортивно-інтелектуального спрямування, основною метою якого є послідовне виконання завдань командами або окремими гравцями. Окремо слід виділити доступні екскурсійні мандрівки на виробництва (пивзаводи, майстерня шоколаду, карамелі та ін.). Для екстремалів доступні також різного роду екскурсії [1].

В умовах глобалізації значно зростає роль інформаційних технологій як важливого інструменту в туристичному обслуговуванні. Позитивний вплив інформаційних технологій на динаміку туристичного потоку привів до трансформування туристичної галузі з такої, що орієнтована на обслуговування організованих туристів, на багатогалузеву сферу діяльності, спрямовану на задоволення різноманітних потреб мільйонів індивідуальних туристів [3].

Управління туризму та промоції міста Луцької міської ради разом з київською студією «3D TOUR.UA» розробило 3D-тур «Віртуальний Луцьк», який робить місто доступним для туристів «на відстані кількох кліків». Мета цього інтернет-ресуру – показати туристам Україну такою гарною, мальовничою, якою знаємо її ми.

Використання програмних продуктів наскрізної автоматизації всіх бізнес-процесів туристичного бізнесу сьогодні не просто питання лідерства і створення конкурентних переваг, але і виживання на ринку послуг в найближчий час. Тому слід також активно використовувати досвід високорозвинених країн для виходу

на якісно новий рівень обслуговування клієнтів з застосування технологічних інновацій, а саме створювати електронні, інформаційні довідники щодо туристичних турів, транспортних маршрутів та інформацією про туристичні фірми з переліком і вартістю послуг.

Список літератури

1. Клапчук М.В. Туристичні інновації Львова / М.В.Клапчук // Туристичний, готельний і ресторанный бізнес: інновації та тренди [Електронне видання] : тези Міжнародн.наук.-практ. конф. (Київ, 7 квіт. 2016 р.). – К.: КНТЕУ, 2016. – С.149-151.

2. Луцька міська рада [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://VisitLutsk.com>

3. Мельниченко С.В. Інформаційні технології в туризмі: теоретичні та практичні аспекти / С.В.Мельниченко // Вісник Запорізького національного університету: Економічні науки. - Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2010. - №2(6). – С.129-138.

4. Сайт міста Луцька [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://afisha.lutsk.ua/tourism?sort_by=title.

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОРГАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

А.С. Яблончук, М.І. Лепкий

Сьогодні сільський туризм розвивається досить швидкими темпами і в деяких країнах привертає значну частину іноземних туристів. Мультиплікативно сільський туризм, особливо в умовах реалізації цільових програм розвитку, справляє позитивний вплив на збереження і розвиток сільських територій, раціональне використання їх ресурсного потенціалу, стимулює розвиток особистих підсобних господарств, розширюючи попит на екологічно чисті, натуральні продукти харчування, а також облаштування сільських територій, сільське будівництво, народні промисли, культуру і самотність, тобто в цілому на вирішення соціально-економічних проблем сільських територій, насамперед проблем зайнятості населення сільської місцевості. Все це в кінцевому результаті впливає на рівень конкурентоспроможності сільських територій, що проявляється в підвищенні рівня добробуту жителів [2, С.58].

Розвиток сільського зеленого туризму є актуальним питанням для Волинської області. Сьогодні в області офіційно зареєстровано 96 агросадіб, які розташовані в 14 районах. Найбільше їх у Шацькому (25), Ковельському (13), Маневицькому (7), Ратнівському (7), Любомльському (7), районах.

Інформаційні технології є ефективним інструментом для розвитку сільського зеленого туризму й підвищення привабливості туристичного регіону. Важливим аспектом роботи в цьому напрямку є створення Інтернет-довідників по тематиці сільського туризму в Україні, інформаційних та інформаційно-

довідкових систем сільського туризму, формування маршрутів, які включають відвідування пам'яток історії та культури, фабрик народних промислів. Очевидно, що відвідувачами зазначених ресурсів будуть учасники туристського ринку (оператори й турагентства) і безпосередньо туристи [3].

На даний час основними складовими розвитку інформаційних технологій галузі сільського зеленого туризму є:

1. Інформаційна інфраструктура.
2. Бази даних туристичного профілю.
3. Сайти і портали туристичного профілю в мережі Інтернет.
4. Електронний маркетинг.
5. Рекламна діяльність.
6. Автоматизація діяльності туристичних організацій.
7. Автоматизація керування діяльністю сфери туризму [1].

Інформаційні технології наразі відіграють переважно допоміжну роль в галузі сільського зеленого туризму в Україні. Функції, які виконують інформаційні технології в забезпеченні організації цього виду туризму, найчастіше зводяться до розроблення й підтримки веб-сайтів окремих агротуристичних садиб та пошуку окремих послуг сільського зеленого туризму (розміщення туристів, харчування, екскурсії і програми тощо) в мережі Інтернет з різних, не пов'язаних між собою джерел. Незважаючи на відносно вузьку спрямованість, спеціалізацію та орієнтованість на туроператорів і турагентства, деякі функції описаних вище систем бронювання можуть стати основою для розроблення суміжних функцій у системі управління сільським зеленим туризмом. Цими функціями є:

- збирання інформації про господарства сільського зеленого туризму та послуги, що надаються, формування єдиної бази даних;
- пошук та підбір туристичних послуг та їх комплексів за бажаними критеріями;
- бронювання та попереднє замовлення послуг у сільському зеленому туризмі [2].

Дослідивши практику застосування сучасних інформаційних технологій в сільському зеленому туризмі Волинської області ми виявили активне впровадження комп'ютерної техніки у діяльність агросадиб, але застосування комп'ютерів зводиться в основному до розмноження документів, пошуку інформації в мережі Інтернет, надсилання та приймання електронної пошти. Окремі агросадоби області розміщують інформацію в мережі Інтернет через власні Web-сторінки.

Більшість сайтів агросадиб Волинської області використовуються як інформаційно-рекламний канал, який надає актуальну інформацію, що постійно оновлюється. Але, проведені дослідження довели, що в середньому тільки 19 агросадиб області з 96 мають власні Web-сторінки, або електронну пошту. Більшість з них знаходяться на території Ківерцівського (3), Ковельського (3), Любешівського (3) та Старовижівського (3) районів, а на інші агросадоби

припадає тільки 7. В інших він взагалі відсутній. Крім того, сайти агросадиб Волинської області подають обмежений обсяг інформації, є однотипними та характеризуються відсутністю явної спрямованості на розвиток комплексу в цілому.

Разом з тим, впровадження сучасних інформаційних технологій в систему управління сільським зеленим туризмом Волинської області вимагає певних капіталовкладень. Для ефективного використання комп'ютерних систем також необхідний кваліфікований персонал або слід організувати навчання співробітників.

Виходячи з проблем недостатнього використання інформаційних технологій власниками агросадиб Волинської області можна запропонувати напрямки по вдосконаленню системи інформування:

- створення сайтів для власників всіх агросадиб;
- розширення переліку та обсягу інформації;
- зміна дизайну сайтів регіонального призначення;
- стимулювання власників агросадиб (суб'єктів туристичної діяльності)

для створення сайтів регіонального призначення;

- здійснення контролю за об'єктивністю інформації;
- включення у бюджет області витрат на використання комп'ютерних технологій з метою розвитку сільського зеленого туризму на території Волинської області.

Проаналізувавши системи автоматизації туристичного бізнесу можна виділити переваги, які надає автоматизація процесу обслуговування клієнтів:

- підвищення продуктивності праці;
- зменшення помилок при виконанні однакових робіт;
- підвищення гнучкості процесу обслуговування;
- підвищення якості та розширення асортименту послуг тощо.

Крім того, застосування систем автоматизації забезпечує:

- підвищення спроможності власників агросадиб утримувати своїх клієнтів і формувати у них лояльність по відношенню до послуг, які надаються власниками агроосель;

- підвищення рентабельності роботи з клієнтами, що зумовлено збільшенням кількості замовлень і зниженням витрат на залучення нових клієнтів,

- зниження собівартості послуг, що реалізуються [4].

Список літератури

1. Дрінь Б. Використання інформаційних технологій в туристичній діяльності / Б.Дрінь, Т.Копильчук // Гуцульська школа. – 2010. - №2. – С.50-55.

2. Степанюк О.О. Роль інформаційних технологій в організації сільського зеленого туризму / О.О.Степанюк, К.О.Бабікова, В.М.Ісаєнко // Збалансоване природокористування. - 2016. - № 1. - С.58-61.

3. Ухлічева І.В. Інформаційні технології як спосіб формування і підвищення привабливості туристичного іміджу України / І.В.Ухлічева,

К.О.Слободянюк // Індустрія гостинності у країнах Європи. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (16-18 грудня 2010 р.). – Сімферополь: ВіТроПринт, 2010. – С. 167–169.

4. Чабанчук М. Становлення та розвиток сільського туризму у Волинській області на прикладі Рожищенського району / М.Чабанчук // Вісник Львівського університету. Серія географічна. - 2013. - Випуск 43. - Ч. 1. – С.297-302.

