

Міністерство освіти та науки України
Луцький національний технічний університет



ТЕЗИ ІІІ СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«СУЧАСНІ АСПЕКТИ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ»



ЛУЦЬК-2019

Тези ІІІ факультетської студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (Факультет екології, туризму та електроінженерії) – Луцьк, 2019. – 96 с.

Відповідальний секретар:

Федорчук-Мороз В.І., к.т.н., доц., заступник декана факультету екології, туризму та електроінженерії

ЗМІСТ

1. Кафедра екології та агрономії	4
2. Кафедра електропостачання	20
3. Кафедра туризму та готельно-ресторанної справи	46
4. Кафедра цивільної безпеки	76

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА АГРОНОМІЇ

САНІТАРНО-ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА РІВНІВ ВИПРОМІНЮВАННЯ ВІД БАЗОВИХ СТАНЦІЙ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ У м. ЛУЦЬКУ

Л.Березовська, гр. ЕОСм-51

Керівник – М.А.Федонюк, к.г.н., доц. кафедри екології та агрономії

Занепокоєння щодо можливого негативного впливу електромагнітних полів на здоров'я посилюється із впровадженням систем 4G, а також пом'якшенням раніше існуючих санітарно-екологічних нормативів. Очевидно, що для кращої обізнаності з цього питання необхідні незалежні оцінки, що ґрунтуються на вимірюваннях рівнів електромагнітних випромінювань у реальних умовах.

Об'єктом дослідження є базові станції стільникового зв'язку у м.Луцьку, предметом – їх функціонування та екологічний вплив. Мета дослідження – виявити рівні електромагнітного забруднення, спричиненого стаціонарними джерелами мобільного зв'язку у м. Луцьку.

При написанні роботи використані такі методи дослідження, як опрацювання літературних джерел, інструментальні вимірювання, математико-статистична обробка даних, картографічного моделювання.

Основні результати нашої роботи отримані в ході власних польових досліджень та інструментальних вимірювань, проведених у 2018-2019 рр. на території різних мікрорайонів м. Луцька. Вимірювання рівнів електромагнітного випромінювання (ЕМВ) проводились за допомогою 3-вісного тестера електромагнітного поля МІС-98195. Всього обстежено 15 різних ділянок.

Проведення вимірювань дозволило оцінити діапазон рівнів ЕМВ навколо базових станцій та виявити ділянки перевищення гігієнічних нормативів.

У більшості випадків рівні випромінювання досить низькі (в середньому 0,1-0,4 мкВт/см²), але все ж є вищими від фонового природного рівня.

Виявлено одну ділянку із перевищеннями гранично допустимого рівня – від 16 до 50 мкВт/см² (ГДР – 10 мкВт/см²), що знаходиться в центрі навколо будинку із кількома БС та телеретранслятором.

Для просторового розподілу електромагнітного поля навколо міських БС характерні низькі рівні безпосередньо біля станції, підвищені на відстанях 100-200м, середні та низькі із подальшим віддаленням. В окремих випадках на розподіл суттєво впливають місцеві природні умови та характер забудови.

Отримані фактичні дані та побудовані на їхній основі картосхеми можуть бути використані для подальших деталізованих досліджень рівнів електромагнітного забруднення у місті.

ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ В
ДП “КІВЕРЦІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО”
В.О. Волянський, к.с.-г.н., доц., Ю.І. Оніщук, ст. гр. ЕОС-42

Природно-економічні умови ведення лісового господарства на території розташування ДП “Ківерцівське лісове господарство” є сприятливими для ведення комплексного лісового господарства. Поряд із вирощуванням лісу, важливим є його захист від пожеж. В умовах інтенсифікації лісогосподарського виробництва це питання набуває все більшого значення.

Найнебезпечніші у пожежному відношенні і найчастіше горять хвойні ліси, особливо молодняки і середньовікові насадження, що зростають у дуже сухих і сухих типах умов місцезростання.

Хвойні насадження серед вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок ДП “Ківерцівське лісове господарство” займають 32,1 %, що зумовлює підвищення ступеня пожежної небезпеки. Серед хвойних насаджень, які є найбільш пожежонебезпечними, молодняки і середньовікові насадження займають 74,1 % їх загальної площі. Це ще більше підвищує пожежонебезпечність у лісових насадженнях підприємства.

Сухі типи умов місцезростання серед вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок підприємства відсутні. Свіжі типи умов місцезростання, які є наближеними до сухих і у спекотне літо можуть переходити у сухі, займають 36,8 % площі. Таким чином, більше третини площі вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок ДП “Ківерцівське лісове господарство” займають типи умов місцезростання, що не сприяють зниженню ступеня пожежної небезпеки.

На основі аналізу таксаційних матеріалів лісових насаджень ДП “Ківерцівське лісове господарство” визначено середній клас пожежної небезпеки для кожного лісництва і для підприємства загалом. Найвищий середній клас пожежної небезпеки у Воротнівському лісництві (2,81), найнижчий – у Муравищенському лісництві (3,85). Середнє значення для підприємства даного показника становить 3,33.

Територія ДП “Ківерцівське лісове господарство” характеризується досить низьким середнім класом пожежної небезпеки, що зумовлено великою питомою вагою вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок листяних порід (вільха чорна, береза, осика, дуб, граб). В лісах підприємства під впливом антропогенного фактора можливе виникнення низових пожеж на протязі усього пожежонебезпечного сезону, а верхових – в періоди пожежних максимумів. Отже, існує необхідність у проектуванні системи протипожежних заходів в ДП “Ківерцівське лісове господарство”, що забезпечить збереження лісових насаджень і покращення екологічної ситуації на його території.

Протипожежне упорядкування включає комплекс правових, організаційних, технічних, лісогосподарських та інших заходів, направлених на попередження виникнення пожеж, обмеження їх розповсюдження, зниження пожежної безпеки в лісі, підвищенні пожежостійкості деревостанів, своєчасне

виявлення пожеж та їх гасіння. Заходи з охорони лісів від пожеж проектується з врахуванням економічних, біологічних і екологічних особливостей лісового фонду.

Пожежна безпека в лісі повинна забезпечуватися проведенням профілактичних заходів, оперативного виявлення і ліквідації лісових пожеж на території лісового фонду. З цією метою слід проводити розробку оперативних протипожежних планів, встановлювати регламент роботи лісопожежних служб в залежності від пожежної небезпеки і фактичної горимості лісів, проводити регулювання відвідування лісових урочищ, контролювати дотримання правил пожежної безпеки та ряд інших заходів.

До заходів з протипожежного впорядкування, які проектується в ДП “Ківерцівське лісове господарство” включено: попереджувальні, обмежувальні, дозорно-сторожові протипожежні заходи, будівельні і ремонтні роботи. Крім указаних заходів з протипожежного впорядкування, слід більше уваги приділяти роз’яснювальній роботі серед населення, а також пропаганді правил пожежної безпеки в лісі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Проект організації та розвитку лісового господарства державного підприємства “Ківерцівське лісове господарство” Волинського обласного управління лісового та мисливського господарства. – Ірпінь, 2013. – 232 с.

ВПЛИВ АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МІСТА (НА ПРИКЛАДІ м. ЛУЦЬКА)

Гаврилюк К., ст. гр. ЕОС-42,

Федонюк В.В., к. геогр. н., доц. кафедри екології та агрономії, Луцький НТУ

Атмосферні опади – це надзвичайно варіабельне, мінливе та непередбачуване метеорологічне явище, яка дуже динамічно змінюється в просторі та у часі. Значних коливань зазнає динаміка опадів протягом року, окремих сезонів, інколи – протягом місяця або навіть доби. Хіміко-екологічні характеристики опадів здійснюють суттєвий вплив на стан і якість поверхневих та підземних вод, процеси водної ерозії, склад зливових вод в містах, на життєдіяльність біоти тощо.

Найбільше значення для оцінки екологічного впливу опадів відіграють показники кислотності та мінералізації дощової (талої снігової води). Існуюча мережа метеорологічних спостережень не представляє деталізованого аналізу хімічного складу опадів. Крім того, ця мережа не відображає у повній мірі мінливість та динаміку даного явища. Тому доцільно проводити спеціалізовані, як регулярні, так і нерегулярні дослідження хімічного складу опадів у населених пунктах і за їх межами. Ряд таких аналізів дощової та талої снігової води було здійснено для м. Луцька.

Кліматичні зміни кінця ХХ ст. стосовно Волинської області аналізувалися у працях Тарасюк Н.А., Мольчака Я.О., Тарасюка Ф.П., Бондарчука Р.С., Адаменко Т.І., Барабаш М.Б., Чемериса В.П., Ліпінського В.М., Осадчого В.І., Бабіченко В.М. Татарчука О.Г., Гребенюк Н.П., Корж Т.В. та інших авторів [1,2,3,5,7,9]. Зокрема, детальний аналіз таких змін за період 1985-2005 р.р., а також опис трендів, що спостерігалися за період 1996-2013 р.р., подається у монографії «Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області» (за ред. В.О.Фесюка, 2016 р.) [8]. Дані цієї наукової колективної праці ми використовували як показники кліматичної норми кінця ХХ – початку ХХІ ст. для порівняння з отриманими нами результатами за останні роки.

Аналіз одержаних нами результатів замірів кислотності опадів свідчить про те, що в цілому дощ та сніг в Луцьку мали нормальний показник кислотності ($pH_{сер} = 6-7$). Суттєвих аномалій не спостерігалося. В частині випадків відмічена слабо лужна реакція (8-8,25), і лише в одиничних випадках рН був менше 5,7. При порівнянні рН по сезонах року та в окремі місяці, бачимо, що періодом з підвищеним рН є зима, а періодами із дещо більшою кислотністю опадів є весна та літо. Найвищі показники кислотності (нижчий рН) у дощовій воді відмічалися тоді, коли дощ випадав після тривалого посушливого періоду. Такі опади вимивають з повітря накопичені там забруднюючі речовини, у тому числі – кислотні оксиди.

ЛІТЕРАТУРА

1. Архів погоди в населених пунктах України з 2003 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://meteo.ua/ua/archive>
2. Архів погоди Волинського обласного центру з гідрометеорології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.meteolutsk.net.ua/>
3. Гаврилюк В.С. Кліматичні особливості Західного Полісся УРСР / В.С. Гаврилюк // Географічний збірник. – К.:1960. – Вип.3. – С. 34–41.
4. Клімат Полісся: дослідження вчених і довготривалий прогноз погоди на Поліссі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.polissya.eu/>
5. Клімат Луцка / [Под ред. В.Н.Бабіченко, Ф.В.Зузука]. –Л.: Гидрометеоиздат, 1988. – 180 с.
6. Мольчак Я.О. Аналіз динаміки мікрокліматичних показників озера Світязь та прилеглої території під впливом антропогенних чинників / Я.О.Мольчак, В.В.Ковальчук // Проблеми Полісся. Періодичний науковий збірник. – Т.1. – Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2007. – С.30 – 44.
7. Мольчак Я.О. Моніторинг динаміки мікрокліматичних показників озера Світязь та прилеглої території на основі застосування ГІС-технологій / Я.О. Мольчак, В.В.Ковальчук // Географічні інформаційні системи в аграрних університетах (GISAV). – Матеріали 2-ої Міжнародної науково-методичної конференції. – Херсон, 2007. – С.72–83.
8. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: кол.моногр. / В.О. Фесюк, С.О.Пугач,

А.М. Слащук [та ін.]; за ред. В.О. Фесюка. – К.: ТОВ «Підприємство «Ві Ен Ей»: 2016. – 316 с.

9. Тарасюк Ф. П. Режим зволоження і хмарності північного сходу Волинського Полісся/Ф.П. Тарасюк, Н.А. Тарасюк// Природа Західного Полісся та прилеглих територій : наук. зб. – Луцьк : Вежа, 2010. – № 5. – С. 39–46.

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ХМАРНOSTІ В М. ЛУЦЬКУ ПРОТЯГОМ 2010-2016 рр. В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

Гусар О.Н. (секція ВО МАН «Кліматологія та метеорологія», уч. 8 кл. Луцької гімназії № 21 імені Михайла Кравчука)

Федонюк В.В., к. геогр. н., доц. кафедри екології та агрономії, Луцький НТУ

Вже тривалий час клімат нашої планети змінюється, вчені говорять про глобальне потепління на Землі. Наша Україна та територія Волинської області також зазнають змін у типовому ході кліматичних процесів, і вивчення цих змін є цікавим та важливим науковим завданням. Це стосується, зокрема, динаміки, річного та добового ходу хмарності неба.

Мета дослідження: у своїй роботі ми проаналізували зміни в динаміці хмарності в м. Луцьку, розпочали роботу по складанню атласу хмар м. Луцька та провели цикл вимірювань фізичних параметрів хмар.

Завданнями роботи були дослідження можливих змін у динаміці хмарності у м. Луцьку за останні роки; аналіз повторюваності окремих видів хмар у межах м. Луцька; пошук і дослідження взаємозв'язку між ходом хмарності та зміною погодних умов. У науковій роботі вперше зроблено спробу дослідження динаміки хмарності у Луцьку в останнє десятиріччя, що є дуже важливим для оцінки мікроклімату міста, а також режиму опадів та зволоження. Практична значущість дослідження: результати нашого дослідження можуть бути використані для створення онлайн-атласу хмар у м. Луцьку, за допомогою якого будь-хто (учні на уроках географії, студенти, вчителі та всі зацікавлені люди) зможе визначити тип та родину хмар, які спостерігаються на небі, ознайомитися з характеристиками хмар такого типу.

Хмарність – одна з важливих кліматичних характеристик. Режим хмарності формується в результаті взаємодії підстилаючої поверхні і циркуляційних процесів, впливу панівних напрямків руху повітряних мас і їх вологовмісту. Вплив поверхні Землі особливо помітний в теплий період, коли зі збільшенням надходження сум сонячної радіації зростає термічна неоднорідність цієї поверхні. Висхідні і низхідні потоки повітря, які при цьому формуються, сприяють утворенню або руйнуванню місцевої хмарності. Хмари вдень розсіюють пряму сонячну радіацію, а вночі захищають поверхню землі і прилеглу до неї частину повітря від вихолоджування [2,3,5].

Формування або руйнування хмарних систем дозволяє оцінювати особливості атмосферних процесів в даній місцевості.

Характер хмарності на українських метеорологічних станціях визначається візуально, поширення отримали також інструментальні спостереження, в тому числі і за допомогою метеорологічних радіолокаторів. Завдяки фотознімкам, які зроблені з бортів штучних супутників Землі, спостереження за хмарністю здійснюються в межах величезних територій. Зараз є багато інтернет-сервісів, які дають змогу побачити такі знімки прослідкувати їх в динаміці тощо. Крім того, в зв'язку з появою мобільних телефонів, смартфонів в людей з'явилася можливість фотографувати цікаві різновиди хмар щоденно і в різних куточках нашої планети.

На метеорологічних станціях загального типу кількість хмар визначається за 10-бальною шкалою: 0-2 бали – ясне небо, 3-7 балів – напівясне небо, 8-10 балів – похмура небо. Фіксується також форма хмар, висота нижньої границі хмарності, коли це можливо – кількість нижньої і загальної хмарності, а також число ясних і похмурих днів по загальній і нижній хмарності [1,3].

Утворення хмарності над Луцьком в основному пов'язано з циркуляційними атмосферними процесами. Найбільша кількість хмар спостерігається в холодний період року (листопад-березень). Повторюваність похмурого стану неба у ці місяці становить 60-80% по загальній хмарності неба і 50-70% по нижній хмарності [1,3].

Найбільша повторюваність похмурого неба припадає на листопад (80% по загальній і 73% по нижній хмарності).

З переходом до теплого періоду року (квітень-жовтень), коли зростає надходження сонячної радіації, земна поверхня прогривається, суцільний хмарний покрив розмивається і повторюваність похмурого стану неба зменшується. Літо характеризується найменшими її значеннями (45 % по загальній хмарності і 25-30% по нижній хмарності). Влітку переважає конвективна хмарність, утворення якої обумовлено нерівномірним нагріванням підстильної поверхні. Восени повторюваність похмурого неба знову зростає. Річний хід ясного (безхмарного) неба має зворотній хід. Найбільша повторюваність ясного неба відзначається в серпні - вересні (30-35% по загальній хмарності та 50-55% по нижній хмарності), а найменша хмарність спостерігається в листопаді - лютому (10-20% по загальній хмарності та 25-30% по нижній хмарності) [1,4].

У Луцьку чітко виражений річний хід числа ясних і похмурих днів як по загальній, так і по нижній хмарності. Найбільше число ясних днів відзначається в серпні – вересні: в середньому 4 дні по загальній і 9-10 днів по нижній хмарності. Однак в окремі роки число ясних днів істотно відрізняється від середнього. Так наприклад, у ХХ ст., за даними [13], в травні 1947 р число ясних днів по нижній хмарності склало 20, а в березні 1974 року - 22 дні. Середнє квадратичне відхилення числа ясних днів для літніх місяців становить 4 дні по нижній хмарності. Найменше число ясних днів (1-2 дні по загальній і 3-5 днів по нижній хмарності) спостерігається в листопаді - лютому, проте в 1976 р в ці місяці було 6-7 ясних днів по загальній і 12 днів по нижній хмарності, а середнє

квадратичне відхилення для холодного періоду становило 1-3 дні по загальній і 2-3 дні по нижній хмарності.

Висновки. Після проведених статистичних досліджень показників хмарності за період 2010 - 2016 рр. та серії власних спостережень за хмарами у м. Луцьку восени та взимку 2018 р. було встановлено, що протягом 2010-2016 рр. хмарність неба у м. Луцьку зменшилася у порівнянні з кліматичною нормою, зниження показників хмарності неба помітне як для річного ходу хмарності, так і для її середніх місячних значень. У середньому зменшення хмарності неба відбулося на 1,5 бали (кліматична норма – 6,7 бали, а визначений нами показник середньої річної хмарності неба за період 2010-2016 рр. виявився в межах 5,2-5,3 бали). Це свідчить про те, що глобальні кліматичні зміни торкнулися і такого метеорологічного показника, як хмарний покрив, його формування та динаміки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Архів погоди сайту гр5 в населених пунктах України з 2003 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gp5.ua/Архів> погоди в Луцьку.
2. Гончаренко С. У. Фізика атмосфери для допитливих. – Київ: Техніка, 1981. – 241 с.
3. Клімат Луцка / Под ред. Бабиченко В. Н., Зузука Ф. В. – Л.: Гидрометеоздат, 1988. – 180 с.
4. Клімат Полісся: дослідження вчених і довготривалий прогноз погоди на Поліссі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.polissya.eu/>
5. Крачило М., Серебряй В. Практичні заняття на місцевості. – Київ: Шкільний світ, 2006. – 126 с.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК ЛИШАЙНИКІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЛІХЕНОІНДИКАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Іванців О.В., ст. гр. ЕОС-31

Федонюк В.В., к. геогр. н., доц. кафедри екології та агрономії, Луцький НТУ

Застосування методів біоіндикації для оцінки сучасного екологічного стану довкілля – це важливе завдання сучасності. В містах та урбанізованих зонах актуальною є проблема індикації стану повітря. Така індикація може проводитися за допомогою застосування методу пасивної ліхеноіндикації. Даний метод використовувався нами для оцінки сучасного екологічного стану атмосферного повітря у м. Луцьку, забруднення повітряного середовища міста кислотними оксидами, зокрема, екологічного стану окремих мікрорайонів міста, житлових та промислових зон, вулиць з інтенсивним транспортним навантаженням [1,3].

Проте актуальним є питання щодо впливу особливостей мікроклімату різних районів міста на ріст та розвиток лишайників та можливої похибки ліхеноіндикаційного дослідження без врахування такого впливу.

Тому ми окремо дослідили вплив природних чинників на ріст та розвиток лишайників у місті. Для цього було проведене маршрутне спостереження в районі ботанічного саду (вул. Потебні) по лінії р. Стир – вулиця Потебні. На цій лінії було вибрано 7 дерев приблизно одного віку, товщини, для яких здійснено ліхеноіндикацію. Результати представлені в таблиці 1.

Таблиця 1. Результати обстеження дерев по маршруту між р. Стир та вул. Потебні

№ дерева	Відстань дерева до об'єкта (вул. Потебні)	Кількість квадратів заповнених повністю	Кількість нецілих квадратів, заповнених лишайниками	Загальна ступінь покриття, %
№ 1	10м	9	15	16,5 %
№ 2	15м	6	12	12 %
№3	30м	5	10	10 %
№4	60м	4	6	7 %
№5	70м	8	12	14 %
№6	80м	9	14	16 %
№7 (біля р. Стир)	100м	8	15	23,0 %

Результати дослідження показали, що найбільше лишайників у парку зустрічається біля основи стовбура із південної та південно-східної сторони. Рідше лишайники зустрічалися з північно-західної сторони. Найпоширенішими лишайниками, що нам зустрічалися, були накипні, часто – листкуваті, рідше – куцисті, на стовбурах дерев також досить багато є моху з північної сторони.

Ступінь покриття стовбурів лишайниками по даному маршруту був найбільшим безпосередньо біля річки (що можна пояснити впливом підвищеної вологості та чистотою повітря в цій зоні). Найнижчим цей ступінь був приблизно на відстані 60 м від річки (що можна пояснити наявністю тут долинки, де застоюється забруднене повітря). Але біля самої траси ступінь покриття знову зростає. Ми вважаємо, що це можна пояснити тим, що вул. Потебні – помірно пожвавлена у транспортному навантаженні, викиди кислотних оксидів є невеликими, у той же час дерева, які ростуть понад дорогою, насаджені рідко, а отже, добре забезпечені світлом, а надмірна концентрація вуглекислого газу та дещо підвищений температурний фон створюють сприятливі для лишайників умови росту та розвитку [2,3,4].

Отже, при проведенні ліхеноіндикації природні чинники росту лишайників також варто враховувати, особливо у мікрорайонах середнього та

слабкого антропогенного навантаження, де ці чинники можуть відігравати провідну роль.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ivantsiv O.V., Fedoniuk V.V. Passive lihenoidikatsiya in the analysis of air quality Lutsk / O.V. Ivantsiv, V.V. Fedoniuk // Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых в рамках года науки в Республике Беларусь «Устойчивое развитие: региональные аспекты». - Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина, 20–21 апреля 2017 г. – С.94-97.

2. Федонюк В.В., Іванців В.В., Федонюк М.А. Іванців О.В. Картографування екологічного стану повітряного басейну м. Луцька на основі ліхеноіндикації / В.В. Федонюк, В.В. Іванців, М.А. Федонюк, І.В. Іванців // Часопис картографії: Збірник наукових праць. – К. : КНУ ім. Тараса Шевченка, 2016. – Вип. 16. – С. 259-271.

3. Федонюк В., Іванців В., Федонюк М., Іванців О. Проект організації системи моніторингу дощових і талих вод у м. Луцьку // 3rd International Conference Environmental Engineering and Design. - Institute of Environmental Engineering. - Zielona Góra, 12-13 October 2017. – P.82-93.

4. Федонюк В.В., Іванців О.В. Аналіз екологічного стану повітряного басейну м. Луцька на основі ліхеноіндикаційного дослідження // В.В. Федонюк, О.В. Іванців // Екологічні нотатки. – № 4. – Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2017. – С.79-88.

ВИРУБКА ЛІСІВ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ ДЛЯ ГІРСЬКОЇ ЕКОСИСТЕМИ КАРПАТ

Паньків М.Б., студ. гр. ЕОС-21
Керівник: Коробчук Л.І., к.пед.н., доц.

Якщо почати досліджувати й аналізувати сучасні екологічні проблеми нашої планети на очі потрапляють жажливі цифри, котрі показують статистику вирубки лісу. Але в нашому дослідженні висвітлюється екологічна проблема на прикладі унікальної й прекрасної частини України – Карпат.

Українські Карпати займають територію Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей. Загальна площа лісу в них становить 2,2 млн. га, а це майже чверть площі усіх лісів України (10 млн. га) [3], що значною мірою «спонукає» до несанкційного вирубування лісу. Окрім того, ненайкращий соціально-економічний стан українців, призводить останнім часом до того, що значна кількість населення гірських областей України зайняті в незаконній вирубці лісу. І з кожним наступним роком ситуація стає гіршою, низька оплата праці, девальвація валюти все це підливає масла в вогонь. Саме це й спонукає людей йти на так звані «приватні» підприємства по вирубці дерева й первинній обробці деревини – лісопилки, які насправді часто незаконні. І не варто винити населення в цьому, адже люди просто намагаються вижити та заробити собі на

«шматочок хліба». Але це завдає шкоди заповідним та рекреаційним зонам, руйнується унікальна екосистема, зникають рідкісні види рослин і тварин, сповільнюється розвиток туристичного потенціалу країни і що найгірше страждають самі люди. У зв'язку з тим, що Карпатські ліси виконують багато важливих соціальних і екологічних функцій: водорегулювальні функції; протиерозійні; протизсувні; депонування вуглецю; збереження біорізноманіття; пом'якшення (зменшення наслідків) екстремальних стихійних тощо.

У разі продовження нищівного масштабного незаконного вирубування лісів починають виникати та прогресувати екологічні катастрофи у вигляді: частих повеней, посух влітку в долинах, зсувів ґрунтів та їх ерозія, руйнування екосистеми, зникнення певних видів рослин і тварин.

У нашому дослідженні ми спробували провести екологічний моніторинг динаміки площі вирубки лісів в українських Карпатах. Як результат, ми можемо відмітити: у 2016 році площа вирубки була 84,8 тис. га, а в 2017 році показник сягає вже 89,4 тис. га, у 2018 році – 94,7 тис. га [1, 2]. 240 м3 деревини – стільки приблизно дає один га вирубаного лісу по Україні, а в Карпатах цей показник значно вищий 300-400 м3 на один гектар [3]. А також ми намагалися встановити чи намагається держава покращити ситуацію і зупинити безконтрольну вирубку лісу. Оскільки ситуація з вирубкою не змінюється й ліс продовжують знищувати, можна зробити висновок, що людей не лякає передбачена законом кара.

З 01.01.2019 року підписаний президентом України закон, згідно з яким в кілька разів підвищено штрафи за незаконну рубку й знищення лісових культур та молодняку; за контрабанду необробленого лісоматеріалу законопроектом передбачено покарання в вигляді позбавлення волі на термін 3-7 років.

Отже, виходячи з вище сказаного, ми, в подальшому, пропонуємо, з метою збереження біоресурсів Карпат, ввести жорсткі покарання за порушення законодавства; підвищити штрафні санкції. Окрім того, збільшити площі ПЗФ на території Карпат із суворим управлінням природоохоронною діяльністю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Комплексні статичні публікації [Електронний ресурс] – режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/Arhiv_u/01/Arch_ukr_zb.htm
2. Україна в цифрах 2017 [Електронний ресурс] – режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/08/Ukr_cifra_2017_u.pdf
3. Як вирізають ліс у Карпатах. Інтерактивна карта вирубок [Електронний ресурс] – режим доступу: http://texty.org.ua/pg/article/editorial/read/69069/Jak_vyrizajut_lis_u_Karpatah_Interaktyvna_karta

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКРАНУВАННЯ ВИПРОМІНЮВАННЯ ТЕЛЕФОНА ЗАХИСНИМИ ТКАНИНАМИ

О.Петрина, гр. ЕОС-42

Керівник – М.А.Федонюк, к.г.н.,доц. кафедри екології та агрономії

В якості основного критерію санітарно-епідеміологічного нормування впливу електромагнітного поля (ЕМП) прийнято положення, відповідно до якого безпечним для людини вважається ЕМП такої інтенсивності, перебування у якому не призводить до навіть тимчасового порушення гомеостазу (включаючи репродуктивну функцію), а також до напруги захисних та адаптаційно-компенсаторних механізмів ні в найближчому, ні у віддаленому періоді часу. Разом з тим в Україні чіткі кількісні нормативи допустимих рівнів встановлені ДСН тільки для стаціонарних джерел випромінювання, і становлять 10 мкВт/см^2 (до 2017 року було $2,5 \text{ мкВт/см}^2$). А для мобільних телефонів такі нормативи відсутні, можна тільки опосередковано використовувати західний норматив SAR (Specific Absorption Rates).

Я провела ряд вимірювань рівня ЕМП при різних режимах мобільного телефону. У звичайному режимі роботи, при підключенні Інтернету або вхідному виклику, випромінювання сягало $70\text{-}265 \text{ мкВт/см}^2$. Зменшити вплив на організм дії ЕМП від мобільного телефону можна за допомогою екранування. Для цього було використано спеціальну тканину з екрануючими властивостями.

Я провела ряд вимірювань, для порівняння рівнів ЕМП при використанні різної кількості шарів екрануючого матеріалу (рис.1.).

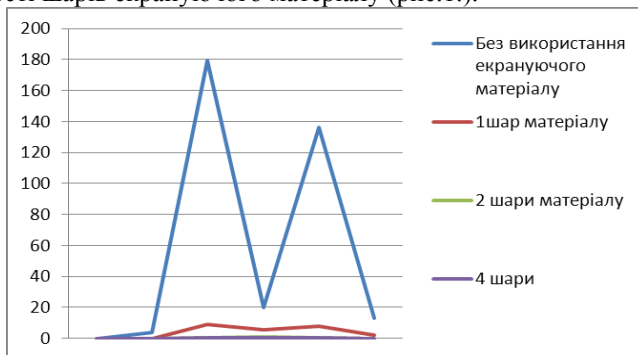


Рис.1. Графік середніх значень випромінювань від мобільного телефону при різних кількостях шарів екрануючої тканини.

За результатами вимірювань робимо висновок, що безпечні рівні випромінювань спостерігаються вже при використанні 2-х шарів екрануючого матеріалу, а при 4х вони вже мінімальні, близькі до фонових.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОСТОРОВИХ ТА ЧАСОВИХ ВІДМІННОСТЕЙ ПОЛІВ ТЕМПЕРАТУРИ НА ТЕРИТОРІЇ М. ЛУЦЬКА

Прохоренко А.Ю., ст. гр. ЕОСм-51,

Федонюк М.А., к. геогр. н., доц. кафедри екології та агрономії, Луцький НТУ

Федонюк В.В., к. геогр. н., доц. кафедри екології та агрономії, Луцький НТУ

У наш час близько 50 % населення Землі проживає в містах. Господарська діяльність людини та наявність значної кількості автотранспорту призводить до утворення додаткового тепла у великому місті (в літературі зустрічається порівняння великого міста з функціонуванням великої печі, що викидає в атмосферу значну кількість тепла та забруднюючих речовин); заміна природних поверхонь, вкритих рослинністю, на асфальтові та бетонні є причиною зміни поглинання поверхнею сонячної радіації, здатності акумуляції тепла, інтенсивності випаровування і таким чином призводить до значних відмінностей мікроклімату міста від приміських територій. Численні експериментальні дослідження та вимірювання свідчать, що приземна температура в містах, як правило, є вищою, ніж в сільській місцевості на 1–5°C і перебуває в прямій залежності від розмірів міста. На температурній карті місто виглядає як справжній острів. Це прояви характерного метеорологічного явища ХХ–ХХІ ст. – так званого острова тепла. Відомо, що це явище може призводити до змін міської погоди та клімату, а в літній період посилювати дискомфорт значної кількості мешканців міст від гіпертермії [2,4].

Враховуючи, що за прогнозами фахівців в найближчі роки процес урбанізації інтенсифікується і до 2030 р. в містах проживатиме близько 61 % населення (а, отже, розміри мегаполісів також зростатимуть), питання, пов'язані з дослідженням мікроклімату великого міста, набувають особливої актуальності. За прогнозами фахівців, процеси урбанізації, які відбуваються на Землі вже понад 150 років, в найближчі десятиліття будуть активно продовжуватися.

Метою даної роботи було дослідження умов формування та екологічних наслідків утворення міського острова тепла (на прикладі м. Луцька). Відповідно до мети було визначено ряд завдань: 1) проаналізувати теоретичні засади вивчення міських островів тепла; 2) методом порівняльного аналізу космічних інфрачервоних супутникових знімків території Луцька оцінити масштаби та поширення осередків підвищеної температури над містом у різні сезони року та при різних метеорологічних умовах; 3) провести серію власних інструментальних вимірювань температурних показників в місті. *Об'єктом дослідження* є явище «островів тепла», що утворюються над містами, та, зокрема, над Луцьком. Предметом дослідження є вивчення умов формування та поширення міського "острова тепла" у м. Луцьку. *Методи дослідження* використовувалися як теоретичного, так і емпіричного характеру. У теоретичному блоці проаналізовано літературу, присвячену проблемам мікроклімату міста, температурним аномаліям у ньому. За допомогою емпіричних інструментальних методів виконано виміри температури поверхонь і

повітря на певних відстанях від джерел тепла у місті та проведено порівняння цих значень між собою. Здійснено порівняння 500 космічних знімків у тепловому інфрачервоному діапазоні міста Луцька і прилеглих територій [1,3,4].

Детальне вивчення та порівняння вибраних для дослідження 43 якісних космічних знімків дозволяє нам зробити певні висновки щодо просторової і часової динаміки поширення острова тепла над Луцьком. Відмітимо, що вона не зовсім співпадає з класичною. Зокрема, у теплий період року (травень – жовтень) було відмічено набагато більше проявів чіткої локалізації острова тепла, ніж в холодний період року (листопад – березень).

Острів тепла має чітку, просторову окреслену структуру, що практично співпадає з контурами м. Луцька, в періоди, що характеризувалися:

а) дуже холодною, морозною погодою при наявності стійкого снігового покриву взимку. «Острів тепла» в такі періоди чітко виражений за контуром та яскравістю. Можна виділити окремі автотраси, промислові та господарські об'єкти. Яскрава пляма на північному заході Луцька – це відстійники міських очисних споруд. Помітним є підвищення температури води у р. Стир після скиду у неї очищених вод на відстійниках. (наприклад, на знімках за 26.01.2017 р. та за 02.03.2018);

б) жаркою, помірно вологою або сухою, малохмарною погодою влітку (з короткочасним дощем у другій половині дня). Наприклад, один з найчіткіших проявів «острова тепла» можна побачити на знімках від 21.07. 2017 р., контури його повністю співпадають з контурами міста. Аналогічні знімки датовані 30.08.2014 р., 05.06.2015 р.

Висновки. На основі отриманих даних ми визначили основні осередки і причини утворення островів тепла у місті Луцьку, оцінили їх динаміку в часі на протязі року, наслідки їх появи та можливості уникнення негативних екологічних наслідків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Федонюк М.А., Прохоренко А.О., Федонюк В.В. Дослідження формування та просторового розподілу «острова тепла» над Луцьком // Екологічні нотатки. – № 6. – Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. – С.45-53.

2. Прохоренко А.Ю., Федонюк М.А., Динаміка та екологічний вплив «острова тепла» над великим містом (на прикладі м. Луцька) // А.Ю. Прохоренко, М.А. Федонюк // Тези II факультетської студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (Факультет екології та приладо-енергетичних систем) – Луцьк, 2018. – 19-21 с.

3. Прохоренко А.Ю., Федонюк М.А. Дослідження умов формування та екологічного впливу міського острова тепла (на прикладі м. Луцька) // А.Ю. Прохоренко, М.А. Федонюк // Тези підсумкової конференції Всеукраїнського конкурсу “Молодь і прогрес в раціональному природокористуванні-2018», 6-7 грудня 2018 р. – Київ: НАУ, 2018. – 124-125 с.

4. Прохоренко А.Ю., Федонюк М.А. Дослідження умов формування та екологічного впливу міського острова тепла (на прикладі м. Луцька) // А.Ю.

Прохоренко, М.А. Федонюк // Тези підсумкової конференції Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності 101 «Екологія» (18-29 березня 2018 р., Полтавський НТУ ім. Ю.Кондратюка - Полтава, 2018 р. – Полтава: 2018. – 182-184 с.

5. Федонюк М.А., Прохоренко .Ю. Аналіз динаміки міського острова тепла в холодний період року (на прикладі м. Луцька) // М.А. Федонюк, А.Ю. Прохоренко // Матеріали Круглого столу (23-24 березня 2018 року). – Луцьк: ІВВ Луцького національного технічного університету, 2018. – С.42-45.

ВИРОБНИЦТВО ДЕРЕВИННО-ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИТІВ З ВІДХОДІВ

Сидорчук В.Г., ст. групи ЕОСсз-21,

Керівник: Картавий А.Г., асистент кафедри екології та агрономії

Багаторічна енергетично-сировинна спеціалізація і низький технологічний рівень промисловості України висунули її в число країн з найбільш високими обсягами утворення та накопичення відходів. Через низький рівень перероблення промислових відходів їх у державі вже накопичилось близько 30 млрд. тонн. Ці обсяги щорічно зростають майже на 700 млн. тонн. Однією з таких, що відрізняються великими обсягами утворення відходів, є деревопереробна промисловість. Тому дослідження та оцінка проблеми використання відходів деревообробного виробництва в якості вторинної сировини має важливе народногосподарське значення.

Основними відходами переробки деревини є: стружка, тирса, обрізки. Стружка та кускові відходи спалюються в топках, в атмосферне повітря надходять забруднюючі речовини й погіршують стан навколишнього середовища. Практично на усіх стадіях обробки деревини за допомогою деревообробних верстатів утворюється велика кількість тирси. На підприємствах з переробки деревини за рік утворюються тисячі тонн тирси. Як вторинна сировина ця тирса в основному не використовується, а вивозиться автотранспортом на сміттєзвалища, де скидається у відвали, які гниють під відкритим небом. Продукти гниття тирси є причиною закислення ґрунтів. Крім того, в атмосферу надходять шкідливі гази - продукти гниття деревини. В той же час відходи деревини при раціональному підході можуть служити цінною вторинною сировиною і приносити певний дохід підприємствам і державі.

Один з сучасних методів утилізації відходів деревини - це використовувати їх на виробництво будівельних матеріалів на основі деревинно - полімерного композиту. Такій підхід дозволяє використати в якості вторинної сировини не тільки відходи деревини, але і відходи полімерів, наприклад поліетилену від використаних ПЕТ – пляшок, що є дуже актуальним в наш час. Деревинно-полімерний композит – це сучасний

матеріал, який має всі кращі природні властивості дерева. Деревинно-полімерні композити виготовляються з суміші полімерних гранул, деревинного борошна та деяких добавок, наприклад – барвників. Ця суміш має назву «компаунд».

Вироби з ДПК мають унікальний набір властивостей:

- матеріали з деревинно-полімерних композитів можуть піддаватися обробці як дерево: обробляться рубанком, кріпитись цвяхами і болтами, розпилюватись пилкою, шліфуватись, фарбуватись.

- можливість експлуатації виробів на свіжому повітрі за будь-які погодні умови - матеріал не розтріскується на морозі і не піддається впливу вологи, стійкій до мікроорганізмів і комах.

- екологічно чиста основа, відсутність токсичних виділень;

- можливість виробництва різноманітних складних конфігурацій профілю;

- забарвлення по усьому об'єму.

Деякі фірми - виробники ДПК надають гарантії на 50 років експлуатації готових виробів без спеціального захисту.

Самим популярним виробом із ДПК можна сміло назвати терасову дошку. Вона служить для створення покриттів на підлогу, як для внутрішніх приміщень, у тому числі й з підвищеною вологістю (наприклад, сауни або ванні кімнати), так і для зовнішніх споруджень, таких як тераси, балкони, басейни. Завдяки своїм унікальним властивостям, вироби з деревинно-полімерних композитів коштують доволі високо, а вартість сировини для їх виготовлення – мізерна. Тому виробництво таких виробів є дуже вигідним для підприємства, крім того виконується дуже актуальна екологічна задача – утилізація відходів полімерів і відходів деревини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Програма поведження з твердими побутовими відходами. Постанова Кабінету Міністрів України № 265 від 04 березня 2004р.

2. Хрутьба В.О., Картавий А.Г., Зерук В.А. Реформування регіональної системи поведження з відходами на основі європейського досвіду // Вісник НТУ, №22. – 2011, с.92-99.

3. Тюкіна Ю.П., Макарова Н.С. Технологія лесопильно-деревообробляючого виробництва: Учеб. для ТУ. – М.: Высш. шк., 1998. – 271 с.

4. Желібо Є.П., Анопко Д.В., Буслик В.М., Овраменко М.А., Петрик Л.С., Пирч В.П. Основи технології виробництва в галузях народного господарства: Навч. посібник. – К.: Кондор, 2005. – 716 с.

5. <http://www.BELSTE.ua>.

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ КАР'ЄРИВ ЗА АНАЛІЗОМ СУПУТНИКОВИХ ДАНИХ

Скаржинець Н., гр. ЕОСм-51,

Керівник – О.Ф.Картава, к.г.н., доц. кафедри екології та агрономії

Порушення природних ландшафтів гірничими розробками становить значну екологічну проблему, в першу чергу через руйнування ґрунтового та рослинного покриву, зміни режиму та забруднення поверхневих і ґрунтових вод тощо. Для правильної оцінки масштабів проблеми та розробки заходів з її усунення необхідний якісний екологічний моніторинг. Для його проведення ефективним може бути залучення матеріалів періодичних космічних знімків.

Найбільше відкритих розробок на Волинському Поліссі у Костопільському, Володимирецькому, Маневицькому, Ковельському, Рожищенському районах, середня площа їх становить від 50 до 200га. Крім офіційних родовищ, великі площі також розробляються нелегально (найбільше – з добування бурштину).

Польові дослідження динаміки гірничих ландшафтів дуже затратні і не завжди можливі. Тому доцільно також здійснювати вивчення такої динаміки за космічними знімками, зокрема Google Earth, Landsat і Sentinel. Серед різних каналів та індексів цих супутникових знімків нами відібрані такі: NDVI і SAVI, GCL, ближній інфрачервоний (NIR), а для оцінки площі підтоплення для усіх типів розробок – NDWI.

Автоматична класифікація дозволяє визначити площу і відсоток для різних значень показника в межах заданого контуру. Співставляючи ці дані із зображеннями в інших спектрах, можна визначити площі відповідних типів поверхні:

Табл.1. Приклад визначення співвідношення типів поверхні в межах кар'єру за індексом NDVI (Берестовець).

Тип поверхні	Площа, км.кв.	%	Значення NDVI
Відкрита розробка	0,346	24,38	від 0 до 0,3
Затоплені ділянки	0,234	16,47	від -1 до +0,2
Рослинний покрив	0,84	59,15	від 0,4 до 0,9

Деякі затоплені ділянки за індексом перекриваються із відкритими розробками, тому доцільно для їх розмежування використати інший індекс – NDWI. Торфорозробки через великі площі та особливості технології добування добре ідентифікуються і на звичайних оптичних знімках. Але для екологічної оцінки впливу на рослинність найефективнішим виявилось аналізувати у діапазонах SAVI та інфрачервоному діапазоні.

Загалом, варто відзначити, що для різних типів кар'єрів є свої особливості кращого виявлення динаміки їхнього стану. Цю методику можна застосовувати працівникам екоінспекції, держгеокадастру, державних геологічних компаній, лісових господарств тощо.

КАФЕДРА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

РОЗРАХУНОК ПОЕТАПНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ КОНДЕНСАТОРНИХ УСТАНОВОК В РОЗПОДІЛЬНІ МЕРЕЖІ ЕНЕРГОПОСТАЧАЛЬНИХ КОМПАНІЙ

І.О. Бандура, І.В. Грицюк, Ю.В. Бик, студент гр. ЕЕМ-51

В існуючих методах розрахунку компенсації реактивної потужності в розподільних мережах (РМ) енергопостачальних компаній вважається, що вони мають можливість установити всі конденсаторні установки (КУ) одночасно, а проміжні кроки по установленню результатів не розглядаються. В дійсності економічні умови, в яких знаходяться РМ, не дозволяють одночасне встановлення КУ і відповідно виникає задача в визначенні послідовності місць (процесу) встановлення КУ в залежності від наявності коштів на придбання КУ[1].

Оптимальним процесом впровадження КУ будемо вважати таку послідовність їх встановлення, при якій досягається максимальне зниження втрат електроенергії за період впровадження $\delta(\Delta P)$ при заданій сумарній потужності КУ на кожному кроці впровадження.

$$\delta(\Delta P) = \sum_{i=1}^m \delta(\Delta P)_i \Rightarrow \max, \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^m Q_{kij} < Q_{cj}, \quad (2)$$

де $\delta(\Delta P)_i$ - зниження втрат на i - ому етапові впровадження; Q_{kij} - потужність КУ, які установлюються на i - ому етапові в j - ому вузлі мережі; Q_{cj} - середнє реактивне навантаження j -го вузла; $i=1, \dots, m$; j, \dots, n ; m - кількість етапів впровадження КУ; n - кількість вузлів навантаження, в яких установлюються КУ на i -ому етапові[2-4].

Якщо вважати, що оптимальне встановлення КУ на i -ому етапові впровадження не впливає на оптимізацію $i+1$ - ому етапові, то максимальне зниження втрат за весь період впровадження $\delta(\Delta P)_{\max}$ буде відповідати сумі максимальних знижень втрат на всіх етапах $\delta(\Delta P)_i^{\max}$

$$\delta(\Delta P)_{\max} = \sum_{i=1}^{i=m} \delta(\Delta P)_i^{\max} \quad (3)$$

Максимальне зниження втрат на i -ому етапові впровадження визначається перебором всіх можливих місць встановлення КУ

$$\begin{aligned} \max_j &= n \\ \delta(\Delta P)^i &= m \cdot a \cdot x [\delta(\Delta P)_{i1}, \delta(\Delta P)_{i2}, \dots, \delta(\Delta P)_{in}]. \\ j &= 1 \end{aligned} \quad (4)$$

Зниження втрат в живлячих та розподільних мережах при установленні потужності КУ на і-ому етапі в j-ому вузлі КУ потужністю Q_{kij} визначається як

$$\delta(\Delta P)_{ij} = \frac{2}{U_n^2} [R_{jj} (Q_{cij} Q_{kij} - Q_{kij}^2) + \sum_{p=1}^{n_i-1} Q_{cp} Q_{kij} R_{jp}] + \sigma Q_{kij} + \delta Q_{kij} Q - \frac{\delta_l}{2} Q_{kij}^2 \quad (5)$$

де R_{jj} – вхідний опір j-го вузла; R_{jp} – взаємний опір j-го та p-го вузлів; Q_{cp} – середнє реактивне навантаження p-го вузла; σ , δ – еквівалентні характеристики живлячих мереж, які дозволяють визначати зниження втрат в живлячих мереж при установленні КУ потужністю Q_{kij} в розподільних; Q – сумарне реактивне навантаження РМ.

З формули (5) видно, що встановлення КУ потужністю Q_{kij} в різних мереж вузлах дає різну величину $\delta(\Delta P)_{ij}$. Це дає можливість встановлювати в першу чергу КУ в таких вузлах, які забезпечує найбільше зниження втрат відповідно формули (4).

Величина потужності Q_{kij} на q-ому етапові впровадження узгоджується з фінансовими можливостями підприємств електричних мереж

$$\sum_{i=1}^{i=q} \sum_{j=1}^{j=n} Q_{kij} c_k \leq B_s \quad (6)$$

де c^k - питома вартість КУ, B_s - задана величина коштів на на і-ому етапові впровадження

В результаті за формулами (1-5) ми отримуємо таку послідовність встановлення КУ в РМ, якій відповідає максимальне зниження втрат електроенергії, як на кожному кроці так і за весь період впровадження[5].

З формули (5) видно, що встановлення КУ потужністю Q_{kij} в різних вузлах дає різну величину $\delta(\Delta P)_{ij}$. Це дає можливість установлювати в першу чергу КУ в таких вузлах, в РМ, якій відповідає максимальне зниження втрат електроенергії, як на кожному кроці так і за весь період впровадження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Терешкевич Л. Б. Внутрішнє симетрування однофазних електроприймачів та вирівнювання їх групового графіка навантажень / Л. Б. Терешкевич, О. О. Хоменко // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2018 – №1 – С. 12-17.
2. Железко Ю. С. Компенсация реактивной мощности и повышение качества электроэнергии. – М.: Энергоиздат, 1985.
3. Идельчик В. И. Электрические системы и сети / Идельчик В. И. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 592 с.
4. Основы построения промышленных сетей / Г.М. Каялов, С.А.Каждан, И.Н.Ковалев, Э.Г.Куренный. - М.: Энергия, 1978.
5. Чаленко А.А. Метод впровадження конденсаторних установок в районні електричні мережі/ Чаленко А.А., Демов О.Д., Хінді Айман Тахер// Енергетика и электрификация. – 2003. – №2. – С. 35–39.

ВНУТРІШНЄ СИМЕТРУВАННЯ У ВУЗЛАХ ПРИЄДНАННЯ ЛІНІЙ З ОДНОФАЗНИМИ НАВАНТАЖЕННЯМИ

І.О. Бандура, І.В. Грицюк, Ю.І. Ващелюк, студент гр. ЕЕМ-51

Однією з актуальних задач в електроенергетиці є забезпечення якості електроенергії. Одним із показників якості електроенергії є несиметрія напруг, яка призводить до ряду небажаних явищ[1]. Особливої уваги при вирішенні зазначеної задачі заслуговують способи, що не потребують для своєї реалізації суттєвих капітальних вкладень, серед яких – внутрішнє симетрування в усіх його реалізаціях [2]. Застосування цього методу, який полягає в вирівнюванні навантаження фаз трифазної мережі за рахунок рівномірного розподілу однофазних навантажень між фазами, дозволяє іноді досягти бажаного результату без залучення симетруючих пристроїв, а відповідно, і додаткових капіталовкладень [3].

Складність розподілу однофазного навантаження між фазами у чотирипровідній мережі зумовлена низкою властивостей електроприймачів та особливостями їх роботи. До цих особливостей можна віднести: неоднорівність параметрів однофазних електроприймачів (коефіцієнти потужності, споживана потужність електроприймачів), різні за режимом роботи споживачі електроенергії (різні пускові струми електроприймачів та їх тривалість), різна тривалість роботи електроприймачів, динаміка електричного режиму (зміна параметрів режиму в часі), розосередження однофазних електроприймачів в розподільній мережі [4-6].

Однією з підзадач внутрішнього симетрування однофазних електроприймачів в розподільній мережі 0,4 кВ енергопостачальної організації є симетрування ліній з несиметричними навантаженнями при їх під'єднанні до збірних шин трансформаторної підстанції.

Можна запропонувати середньозважений критерій для вирішення задачі внутрішнього симетрування ліній з однофазним навантаженням в чотирипровідній мережі – це сумарні додаткові втрати активної потужності, зумовлені несиметричним режимом. Сумарні додаткові втрати активної потужності дорівнюють $\Delta P_{\Sigma} = \Delta P_2 + \Delta P_0$, де ΔP_2 ; ΔP_0 додаткові втрати потужності, зумовлені відповідно струмами зворотної та нульової послідовностей [7,8].

Динаміка електричного режиму може бути врахована, якщо за критерій оптимальності прийняти математичне очікування сумарних додаткових втрат активної потужності – $M(\Delta P_{\Sigma})$.

Розроблено математичну модель, яка в комплексі з іншими моделями дозволить шляхом оптимального внутрішнього симетрування зменшити додаткові втрати активної потужності:

– групи однофазних електроприймачів при їх під'єднанні до одного вузла електричної мережі;

– групи однофазних електроприймачів при їх приєднанні до магістральної лінії 0,4 кВ;

– ліній, що під'єднані до трансформаторних підстанцій.

Керуючі рішення з внутрішнього симетрування ліній, які приєднуються до збірних шин трансформаторної підстанції, можуть прийматися на основі вимірювань, здійснених за допомогою атестованого приладу “Метобок 300 Smart A”.

Ефективність практичного використання виконаних наукових робіт підтверджується розрахунками за результатами експериментальних досліджень, проведеними на реальному об'єкті, що експлуатується в одній з філій ПрАТ «Волиньобленерго».

ЛІТЕРАТУРА

1. Аввакумов В. Г. Методы не скалярной оптимизации и их приложения / В. Г. Аввакумов. – К. : Вища шк., 1990. – 188 с. – ISBN 5-11-001321-7/

2. Терешкевич Л.Б. АСУ в електроспоживанні – Вінниця: ВНТУ, 2016. – 136 с.

3. Терешкевич Л. Б. Оптимальне під'єднання однофазних навантажень, параметри яких змінюються в часі, до вузла трипровідної електричної мережі / Л. Б. Терешкевич, О. О. Хоменко // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2017 – №1 – с. 57-61.

4. Терешкевич Л. Б. Внутрішнє симетрування однофазних електроприймачів та вирівнювання їх групового графіка навантажень / Л. Б. Терешкевич, О. О. Хоменко // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2018 – №1 – С. 12-17.

5. Мокін Б. І. Нескалярна квадратична цільова функція та алгоритм її мінімізації в задачі керування несиметрією режиму чотирипровідної електричної мережі / Б. І. Мокін, В. А. Барчук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2012 – №1 – С. 43-47.

6. M. Noruzi, A. Basiri “Current balancing for distributed single phase loads based on automated phase tracing” *IEEE 23rd International Conference on Electricity Distribution*, 2015.

7. T. T. Son, T. A. Tung “Current unbalance reduction in low voltage Distribution networks using automatic phase Balancing device” *Journal of Science and Technology* Vol. 55, No. 1, pp. 108-119, 2017.

8. Y. Zheng, L. Zou, J. He, Y. Su, Z. Feng “Fast Unbalanced Three-phase Adjustment base on Single-phase Load Switching” *TELKOMNIKA*, Vol. 11, No. 8, pp. 4327-4334, 2013.

ВИКОРИСТАННЯ АКТИВНИХ ФІЛЬТРІВ ГАРМОНІК В НИЗЬКОВОЛЬТНИХ МЕРЕЖАХ

А.В. Гадай, Ю. Бик, студент гр. ЕЕМ-51

Електромагнітні перешкоди в електромережі – гостра проблема для електронного обладнання [1]. Одним з основних джерел таких перешкод є саме електронне обладнання, або так звані споживачі з нелінійним навантаженням. В мережі змінного струму є імпульсні джерела живлення, напруга яких змінна в часі, що і створює імпульси струму. Ці імпульси містять високочастотні гармоніки. Коли їх частота кратна частоті основної гармоніки мережі (50 Гц), то вищі гармоніки будуть резонувати з нею, спотворювати її, зменшуючи пікове значення напруги. Через гармоніки виникають наведення, нагріваються елементи захисних пристроїв, що веде до їх помилкового спрацювання, виникає шум у акустичному діапазоні, посилюється вібрація в двигунах тощо.

Ще двадцять років тому споживачів з нелінійним навантаженням використовувалося значно менше, ніж сьогодні. Тому ця проблема була не помітна. Однак останні десять років кількість електроніки (інверторів, випрямлячів, перетворювачів частоти, імпульсних джерел живлення тощо), яка є головним «постачальником» гармонік, стрімко зростає. Тому в даний час широко затребувані пристрої, які компенсують або згладжують гармонійні складові струму і покращують якість електроенергії. Вирішити це завдання важливо як для споживачів, так і для постачальників електроенергії.

Зменшити рівень гармонік в мережі можна за допомогою активних фільтрів. Активний фільтр гармонік являє собою пристрій, який безперервно генерує компенсаційний струм в протифазі до гармонійних спотворень. Це дозволяє відновити синусоїдальну форму струму.

Активний фільтр гармонік має такі переваги:

- забезпечує споживачів якісною електроенергією;
- зменшує нагрівання і рівень вібрацій обладнання, а отже, продовжує термін його служби;
- сприяє дотриманню обмеження споживання електроенергії, встановленого її постачальником.

За рахунок підвищення якості електроенергії, фільтр гармонік поліпшує енергоефективність, а отже і сприяє зменшенню впливу на навколишнє середовище. Для забезпечення вказаного результату активні фільтри гармонік повинні мати малий час реагування (менше 300 мкс), значний компенсаційний струм (кілька сотень Ампер), працювати в режимі реального часу, компенсувати індуктивну і ємнісну складові реактивної потужності і забезпечувати баланс струмів кожної фази [2].

Активні фільтри гармонік доцільно впроваджувати в банках і ЦОД, на підприємствах водопостачання та водовідведення, в складських і логістичних комплексах, в супермаркетах та інших галузях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шидловский А.К., Жаркин А.Ф. Высшие гармоники в низковольтных электрических сетях.– К.: Наукова думка, 2005.– 210 с.
2. Карв Ш. Активные фильтры гармоник / Энергосбережение, 2004. – №4. – С. 74-79.

КЕРУВАННЯ КОНДЕНСАТОРНИМИ БАТАРЕЯМИ ЗА КРИТЕРІЄМ ОПТИМАЛЬНИХ ВТРАТ

І.В. Грицюк, П.В. Шишкін, студент гр. ЕЕс-21

Як відомо з [1], найбільш поширеним способом управління секціями батарей конденсаторів (БК) є управління за величиною поточних втрат $Q_i^2 R_i$. Проте при відхиленні фактичного потокорозподілу реактивної потужності в електричних мережах від оптимального (тобто, при $K_o > 1$) величина поточних втрат в тому чи іншому приєднанні перестає служити точним критерієм для увімкнення або вимкнення секції БК. Це видно з таблиці.

Номер варіанту потокорозподілу і приєднань, які живляться від РП	Опір мереж приєднань $R_i, \text{ Ом}$	Реактивне навантаження приєднань $Q_i, \text{ кВАр}$	Поточні втрати в приєднаннях $Q_i^2 R_i, \text{ кВАр}^2 \cdot \text{Ом}$	Потужність секції БК, що увімкнена $Q_{kj}, \text{ кВАр}$	Зниження втрат при увімкненні секції БК $\Delta P, \text{ кВАр}^2 \cdot \text{Ом}$	Інші параметри
1	2	3	4	5	6	7
I (оптимальне)						
1	1	100	10000	20	3600	$Q_{\phi}=350\text{кВАр}$
2	2	50	5000	20	3200	$Q_c=330\text{кВАр}$
3	0,5	200	20000	20	3800	$K_o = \frac{R_c}{R_{en}} = \frac{0,286}{0,286} = 1,0$
II (неоптимальне)						
1	1	120	14400	20	4400	$Q_{\phi}=350\text{кВАр}$
2	2	70	9800	20	4800	$Q_c=330\text{кВАр}$
1	2	3	4	5	6	7
3	0,5	160	12800	20	3000	$K_o = \frac{0,302}{0,286} = 1,06$
III (неоптимальне)						
1	1	150	22500	20	5600	$Q_{\phi}=350\text{кВАр}$
2	2	100	20000	20	7200	$Q_c=330\text{кВАр}$
3	0,5	100	5000	20	1800	$K_o = \frac{0,388}{0,286} = 1,36$

При оптимальному потокорозподілі ($K_o = 1$) максимум поточних втрат (до вмикання секції БК) і їх зниження (після вмикання секції БК) мають місце в одному й

тому ж приєднанні. При неоптимальному поточкорозподілі ($K_o = 1,06; 1,36$) максимуми поточних втрат і зниження втрат мають місце в різних приєднаннях. При збільшенні K_o зростає і різниця між максимальним зниженням втрат і зниженням втрат в тому приєднанні, в якому мали місце найбільші поточні втрати до вмикання секції БК.

Аналіз показав, що цього недоліку можна позбутися, якщо при визначенні місця комутації порівнювати не поточні втрати, а зниження або збільшення втрат [2]. Так, при увімкненні секції БК в i -му вузлі втрати активної потужності, в живильній лінії цього вузла, зменшаться на величину

$$\sigma P_i(\Delta t) = [2Q_i(\Delta t)Q_{cij} - Q_{cij}^2]R_i, \quad (1)$$

а при вимкненні – збільшаться на величину

$$\sigma P_i(\Delta t) = [2Q_i(\Delta t)Q_{cij} + Q_{cij}^2]R_i \quad (2)$$

де Q_{cij} – потужність j -ї секції БК, увімкненої в i -му вузлі.

Якщо на вводі підприємства $Q_{\phi}(\Delta t) > Q_e$, то для увімкнення секції БК необхідно вибирати вузол, в живильній лінії якого зниження втрат буде максимальним, а при $Q_{\phi}(\Delta t) < Q_e$ для вимкнення секції БК необхідно вибирати вузол, в живильній лінії якого збільшення втрат буде мінімальним.

Таким чином, спосіб управління за критерієм $(2Q_iQ_{cij} \pm Q_{cij}^2)R_i$ ґрунтується на контролі фактичних значень вхідної реактивної потужності (ВРП) на вводах підприємства і окремих вузлів та аналізі зниження (підвищення) втрат в електричних мережах приєднань, що відходять від центрального розподільного пристрою, при відхиленні значень фактичної ВРП $Q_{\phi}(\Delta t)$ від заданої Q_e . При цьому реалізується така модель управління БК:

- увімкнення секції БК

$$Q_{\phi}(\Delta t) < Q_{ej}, \sigma P_i(\Delta t) = \max [2 \cdot Q(\Delta t) \cdot Q_{cij} - Q_{cij}^2] \cdot R_i \Rightarrow \quad (3)$$

$$Q_{ki}(t + \Delta t) = Q_{ki}(t) + Q_{cij};$$

- вимкнення секції БК

$$Q_{\phi}(\Delta t) < Q_{ej}, \sigma P_i(\Delta t) = \min [2 \cdot Q(\Delta t) \cdot Q_{cij} - Q_{cij}^2] \cdot R_i \Rightarrow \quad (4)$$

$$Q_{ki}(t + \Delta t) = Q_{ki}(t) - Q_{cij}.$$

ЛІТЕРАТУРА

1. Рогальський Б.С. Компенсація реактивної потужності. Методи розрахунку, способи та технічні засоби управління. Навчальний посібник. - Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2006.-236 с.

2. А.с. 1446612 (СССР), МКИ С05Р1/70. Автоматический регулятор конденсаторных батарей / Рогальский Б.С., Демов А.Д., Дмитраш А.В. // Заявл.12.01.81; Опубл. 23.12.88; Бюл. № 47. –3 с. ил.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ОБ'ЄМІВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ, ГЕНЕРОВАНОЇ СОНЯЧНИМИ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯМИ

Ю.В. Грицюк, Ю.І. Ващелюк, студент гр. ЕЕМ-51

Прогнозування обсягів вироблення електроенергії сонячної електростанцією - це в першу чергу прогнозування кількості сонячної радіації, яку отримують сонячні панелі. Вона залежить від безлічі факторів, основними з яких є кліматичні і метеорологічні умови - положення сонця на небі, тривалість світлового дня, хмарність, опади, сила вітру і т.д.

Вибір методу прогнозування також залежить від того, які саме дані необхідно отримати в результаті. Наприклад, прогноз сумарної генерації електроенергії за певну кількість часу (за годину, кілька годин або добу) або зміна обсягів генерації протягом певного відрізка часу вимагають використання різних математичних моделей і підходів.

Розглянемо два основні методи прогнозування сонячної активності, які використовуються для короткострокових (до 6 годин) прогнозів і подальшого передбачення майбутньої генерації від сонячної електростанції на термін менше доби.

Метод TSI

Total Sky Imagery (TSI) - метод, який використовується для прогнозування генерації електроенергії сонячною електростанцією буквально в режимі реального часу. Цей метод дозволяє досить точно передбачити генерацію на 10-30 хвилин вперед.

Спеціалізовані метеорологічні служби типу Whole Sky Imager разом з фотографіями розташування хмар надають детальну інформацію про масштаби, структуру та рух хмар. Спираючись на ці дані, можна скласти дуже точний прогноз, але на досить маленькому часовому відрізку - до 30 хвилин. Точність прогнозу на більший час різко знижується через те, що дуже важко передбачити розвиток рух хмарного поля, а також зміну геометрії хмар. На сьогоднішній день немає чіткої математичної моделі розвитку хмарних полів. Як варіант - можна використовувати зображення з хмарною обстановкою, яка сфотографована в прилеглих областях і провести прогноз з урахуванням вектору переміщення хмар. Але при цьому слід врахувати, що хмари різних шарів володіють різними характеристиками, наприклад, низькі хмари пересуваються значно швидше, а ось високі - значно повільніше. Ще одна складність - на фото нижні хмари можуть закривати собою високі - все це, в цілому, позначається на точності прогнозу [1].

Метод аналізу хмарної обстановки по знімках з космосу

В цілому ідея другого методу повторює Total Sky Imagery, тільки замість фотографій неба і хмарної обстановки, отриманих з землі, використовують зображення, отримані з космічних супутників. При цьому зображення хмар може бути отримано як в традиційному вигляді (оптична зйомка), так і з використанням інфрачервоних датчиків. Основна перевага цього методу -

отримання масштабів хмарності на значно більшій площі, до того ж високоякісні супутникові світліни більш доступні і охоплюють практично всю територію планети, в той час як Total Sky Imagery реалізований на обмеженій території. Крім того, завдяки точному вимірюванню коефіцієнта відбиття, отриманого з супутника, можна дуже точно розрахувати індекс хмари, який пропорційний оптичній глибині (прозорості) хмари. Цей метод досить добре вивчений і активно застосовується при вивченні і нанесенні на карту сонячних ресурсів - визначення інсоляції для місцевості.

До недоліків цього методу можна віднести той факт, що звичайні космічні супутники передають дані, використовуючи тільки видимий спектр, тому ранкові прогнози виходять не дуже точними через відсутність накопичення інформації. Втім, цей недолік можна компенсувати за рахунок зображень, отриманих в інфрачервоному випромінюванні. Набагато важливішим є той факт, що просторова можливість геостационарних супутників достатньо невелика і складає близько 1 км - це набагато менше, ніж у знімків хмарності, які робляться з землі. Це призводить до того, що на фото відображаються великі конвективні хмари, в той час як більш дрібні хмарні об'єкти можуть не вирізнитися - це призводить до зниження точності розрахунку інсоляції. Крім того, частота отримання / оновлення інформації (зображень) набагато менша, ніж при методі Total Sky Imagery. Варто також відзначити, що для обробки супутникових зображень буде потрібно набагато більше часу, що погіршує точність прогнозів для невеликого (до 1 години) горизонту часу.

В цілому, за рахунок покриття великої площі хмарного покриття, використання супутникових зображень дозволяє давати досить точний прогноз до 6 годин, який дуже часто перевершує дані числових методів прогнозу погоди [1, 2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Imene Yahyaoui. Advances in Renewable Energies and Power Technologies, Volume 1: Solar and Wind Energies. Elsevier, 2016. 552 p.
2. <https://www.smhi.se/en/research/research-news/cloud-analysis-from-satellite-data-is-an-important-contribution-to-climate-research-1.98840>.

АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИМСТВІ

Л.В. Давиденко, Ю.І. Вашелюк, студент гр. ЕЕм-51

Енергоефективність та енергозбереження на сьогоднішній день є одними із найважливіших пріоритетів соціально-економічного розвитку в глобальному, національному та регіональному вимірах [1]. Як зазначає Міжнародне енергетичне агентство (МЕА), в сучасних енергетичних стратегіях держав - споживачів значної кількості енергетичних ресурсів, пріоритетна роль відводиться проблемі енергоефективності.

Одним із способів підвищення енергоефективності є енергозбереження. Згідно Закону України “Про енергозбереження” економія паливно-енергетичних ресурсів – це відносне скорочення витрат ПЕР, що виявляється у зниженні їх питомих витрат на виробництво продукції, виконання робіт і надання послуг встановленої якості. Економія ПЕР може бути досягнута в різних галузях суспільного виробництва шляхом вдосконалення способів господарювання та упровадженням організаційно-економічних заходів щодо енергозбереження. Стратегічною лінією державної політики розвитку економіки та соціальної сфери стає підвищення енергозбереження, що дає високу економічну ефективність. Ця політика реалізується шляхом розроблення нових енергозберігаючих, маловідходних та безвідходних технологій; ефективних систем та засобів контролю за енергоспоживанням, організації інтегрованого енергетичного менеджменту.

Енергетичний менеджмент включає в себе заходи з енергозбереження, що характеризуються сукупністю технічних і організаційних заходів, спрямованих на підвищення ефективності використання енергоресурсів [2]. Енергоменеджмент являє собою процес управління всіма аспектами діяльності в галузі енергозбереження підприємства і є невід’ємною частиною організації структури управління промисловим підприємством. Принципи енергетичному менеджменту мають відповідати універсальним принципам менеджменту, зокрема: відображати загальні положення, що властиві організаціям різних типів і видів; відповідати законам розвитку природи, суспільства і бізнесу; об’єктивно відображати сутність явищ і реальних процесів управління організацією; бути керівною установкою, що визнається суспільством. Основною метою енергоменеджменту є забезпечення шляхів реалізації енергозберігаючої стратегії підприємства. Основне завдання енергетичного менеджменту - проведення комплексного аналізу енергоспоживання і його зміни залежно від проведених енергозберігаючих заходів на підприємстві. Енергетичний менеджмент - це постійно діюча система управління енергоспоживанням, що дозволяє значно оптимізувати обсяги енерговитрат, прогнозувати і контролювати процеси вироблення, транспортування та використання необхідної кількості енергоресурсів для забезпечення господарської діяльності об’єктів [2].

З позицій управління підприємством метою енергоменеджменту є бажаний стан енергоспоживання об’єкта діяльності за відповідний відрізок часу. Енергетичний менеджмент - це система управління, заснована на проведенні типових вимірювань та перевірок, що забезпечують таку експлуатацію, при якій споживається необхідна кількість енергії. Процес управління складається з: вимірювання керованих параметрів; зіставлення результатів вимірювань із завданням; розробка керуючих дій. Вводити енергетичний менеджмент в повсякденну практику організації дозволяє управлінський цикл, заснований на принципі Plan-Do-Check-Act (плануй - дій - перевіряй – вдосконалюй), де етапи передбачають такі дії: Плануй - постановка цілей, визначення заходів, необхідних для розподілу результатів відповідно до можливостей поліпшення

політики; Дій - впровадження процесів, реалізація заходів; Перевіряй - контроль та вимірювання енергетичних процесів і продуктів, їх відповідності енергетичній політиці; Вдосконалой - розробка заходів щодо подальшого підвищення енергоефективності та енергозбереження.

Система енергетичного менеджменту (СЕМ) – частина загальної системи управління підприємством, яка включає в себе організаційну структуру, функції управління, обов'язки та відповідальність, процедури, процеси, ресурси для формування, впровадження, досягнення цілей політики енергозбереження [2]. Фундаментом для СЕМ є технічні аспекти, дані енергетичного обстеження (енергоаудиту) і комплексна система управління організацією. Перш за все необхідно обґрунтувати можливий принцип побудови СЕМ, визначити існуючий рівень контролю енергії на підприємстві, виявити недоліки існуючого обліку, шляхи щодо його вдосконалення. Створення організаційної структури СЕМ на підприємстві рекомендується починати після прийняття Енергетичної політики за допомогою формування і організації роботи Енергетичної комісії підприємства, введення посад енергоменеджерів та створення на місцях локальних виробничих груп з енергоменеджменту. СЕМ являє собою комплекс взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів, спрямованих на формування енергетичної політики, постановки цілей і розробки заходів щодо досягнення цих цілей. Система дозволяє керівництву приймати оперативні управлінські рішення, спрямовані на споживання мінімально необхідного кількості паливно-енергетичних ресурсів. Впровадження систем енергоменеджменту на підприємствах України дозволить підвищити рівень контролю використання енергії, зменшити її питомі витрати в технологічних процесах [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Шевцов А.І., Бараннік В.О., Земляний М.Г., Рязова Т.В. Енергоефективність у регіональному вимірі. Проблеми та перспективи. Дніпропетровськ, 2014. - 78 с.
2. Системи енергоменеджменту та їх математичне забезпечення: навч. посібник / Г.Г. Півняк, С.У. Випанасенко, О.І. Хованська та ін. – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 214 с.

СУЧАСНІ ТЕОРІЇ ПОНЯТТЯ НАДІЙНОСТІ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ

Л.Н. Добровольська, Д.Р. Кучук, студент гр.ЕЕс-21

Надійність є одним з ключових понять в техніці. Поняття надійності включає в себе такі властивості як безвідмовність, довговічність і ремонтпридатність. Але не дивлячись на кваліфікований підхід до систематизації і визначення понять і термінів з надійності систем енергетики, ця термінологія не стала загальноприйнятою в паливно-енергетичному комплексі, вона не охопила і не впорядкувала множину термінів з надійності, які використовуються в інженерній і науковій літературі. Так в різних джерелах

використовуються поняття структурної, режимної (функціональної) та балансової надійності. Такий поділ, виконано умовно, по-перше, для спрощення розв'язання задачі оцінювання надійності складних мереж, по-друге, на основі кількісних оцінок за складовими можна намітити заходи з підвищення рівня надійності[2].

Зміни в електроенергетиці, пов'язані з впровадженням ринкових відносин та розосередженого генерування, потребують оновлення термінології, на основі якого можна виконати декомпозицію задачі оцінювання надійності. В ринкових умовах визначальним під час оцінювання надійності є споживач. При цьому надійність самого об'єкту енергетики, яка оцінюється вартісними показниками (затратами на її забезпечення, вартості ремонтів пошкодженого обладнання, тощо) стає ніби то внутрішньою справою постачальника продукції і послуг[1,3].

Пропонується розширити термінологічне поле в області надійності електроенергетичних систем (ЕЕС). Так в залежності від системи допущень та обмежень, а також від використовуваного математичного апарату задача розрахунку надійності умовно може бути розділена на три групи, які характеризують надійність ЕЕС: структурна (схемна), режимна (функціональна) і балансова надійності

Під структурною надійністю розуміють надійність об'єкту, коли розрахункова модель визначається схемою електричних з'єднань; під режимною надійністю розуміють надійність об'єкта, коли розрахункова модель враховує режими завантаження елементів об'єкту; під балансовою надійністю розуміють надійність об'єкту, коли розрахункова модель визначається балансом виробництва і споживання продукції без врахування обмежень з її передачі.

Відповідно до визначень режимної та балансової надійності можна однозначно констатувати вплив на них розподіленої генерації і відновлюваних джерел електроенергії. Оскільки розвиток ВДЕ, стимульований державою, набирає обертів і ми говоримо про розподілену генерацію на рівні десятків мегаватт, що є суттєвим як на рівні конкретних елементів електроенергетичних систем (режиму роботи та завантаження) так і на рівні забезпечення балансу між згенерованою і спожитою потужностями.

Співставлення графіків електроспоживання і генерування такими відновлюваними джерелами як СЕС та ВЕС дозволяє говорити про низьку їх "стабільність" для забезпечення балансу потужності в електричній мережі (див. рис. 1 та рис. 2). В задачі забезпечення балансу потужності СЕС та ВЕС можна віднести до умовно регульованих джерел, тобто джерел з теоретичною можливістю зміни генерування в межах природних можливостей. Зазвичай практично таку можливість не використовують, оскільки в такому разі їхня економічна ефективність різко знижується [4].

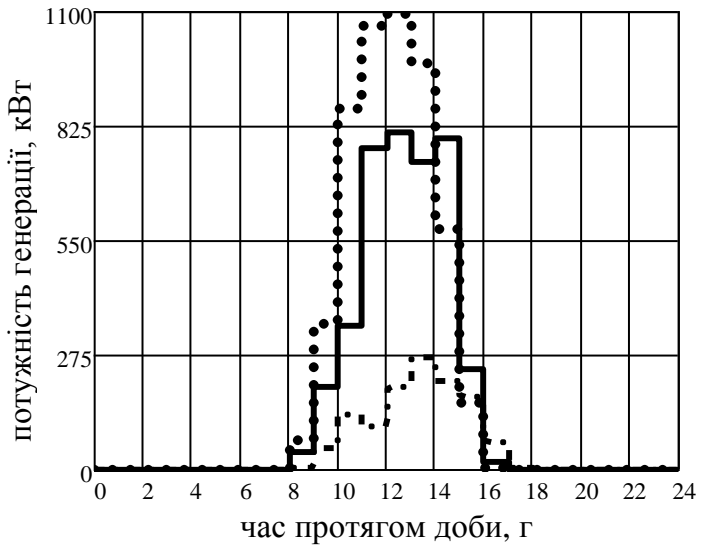


Рисунок 1 – Сезонна зміна добового графіка роботи СЕС

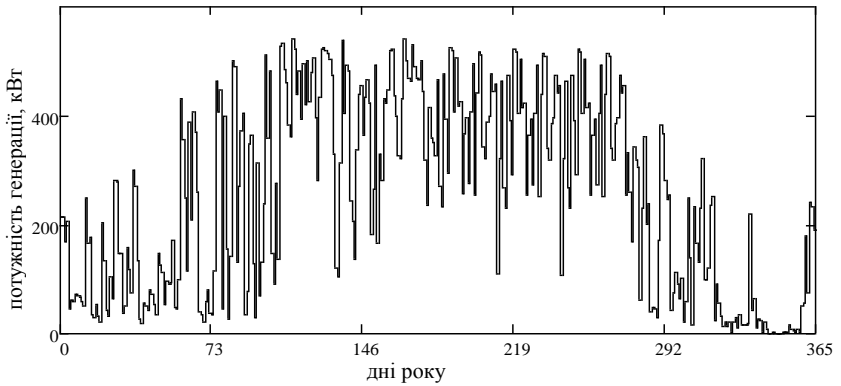


Рисунок 2 – Характер зміни середніх значень генерації СЕС, визначених за добовими графіками, протягом року

Отже, враховуючі незалежність графіків генерації ВДЕ та електроспоживання, необхідне розроблення методу, який би дозволив оцінити вплив характеристик ВДЕ на баланс потужності в електричній мережі. Для того, щоб врахувати особливості ВДЕ під час планування режимів роботи електричної мережі, введемо коефіцієнти стабільності та енергозабезпеченості

ЛІТЕРАТУРА

1. Лежнюк П. Д. Оптимальне керування розосередженими джерелами енергії в локальній електричній системі / П. Д. Лежнюк, В. В. Кулик, О. А.

Ковальчук [Текст] // Праці Інституту електродинаміки НАН України. Збірник наукових праць. Спеціальний випуск. Ч. 1. – 2011. – С. 48–55. – ISSN 1727-9895.

2. Денисюк С. П. Оцінка ефективності сумісної роботи розосереджених джерел генерації електроенергії, включаючи відновлювальні, в електроенергетичних системах [Текст] / С. П. Денисюк, Т.М. Базюк, Д.Г. Дерев'яно // Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Випуск 3 (80) – 2013. – С. 54–59.

3. Лежнюк П. Д. Оцінювання впливу на якість функціонування локальної електричної системи відновлюваних джерел електроенергії [Текст] / П. Д. Лежнюк, В. О. Комар, Д. С. Собчук // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Випуск 141. Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження АПК України. – Харків: ХНТУСГ, 2013. – С. 8–10. – ISBN 5-7987-0176X.

4. Лежнюк П. Д. Аналіз впливу розосередженого генерування на режим розподільних електричних систем [Текст] / П. Д. Лежнюк, В. О. Комар, Д. С. Собчук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – №6. – 2013. – С. 45–47. – ISSN 1997-9266.

АНАЛІЗ СТИМУЛЮЮЧОГО ФАКТОРУ ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ГРАФІКА ЕЛЕКТРИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА

Н.В. Коменда, В.М. Ярмолюк, студент гр. ЕЕМ-52

Добовий графік електричного навантаження (ГЕН) об'єднаної енергосистеми (ОЕС) України має характерну нерівномірність у часі, що поділяється на три частини: зони піку, напівпіку та провалу.

Нерівномірність ГЕН енергосистеми ускладнює забезпечення балансу попиту і пропозиції на електроенергію у вузлах її споживання та недопущення зміни частоти мережі змінного струму і розрахункового рівня напруги (тобто недопущення переходу енергосистеми до аварійного стану). Крім того, через технологічні вимоги генеруючих станцій не можливо оперативно та оптимально чітко забезпечити покриття ГЕН енергосистеми у кожній її точці доби. Це призводить до значних втрат на використання природних ресурсів при генерації електричної енергії.

Пріоритетною областю з точки зору зміни режиму роботи споживачів електроенергії є промисловість [1]. У ній можна досягнути максимального ефекту при мінімальних витратах і зусиллях.

Ефективно здійснити процес управління навантаженням промислового підприємства можливо лише на основі досконалих моделей добового електроспоживання, які б давали критерій оцінювання нерівномірності графіка навантаження підприємства та оптимізації даного графіку.

Аналіз існуючих тарифів виражає основну мету енергосистеми - засобами економічного стимулювання впливати на регулювання ГЕН підприємства і цим

самим спонукати підприємства до перенесення споживання електроенергії з більш завантажених періодів часу на менш завантажені.

Тобто загальна вартість спожитої електроенергії за добу залежить виключно від середнього значення навантаження (ΔP) або кількості спожитої електроенергії (W) в межах тарифних зон.

При цьому, оцінка нерівномірності ГЕН проводиться за допомогою розрахунку класичних показників, а саме: P_c ; P_{ck} ; σ ; K_ϕ ; K_n ; K_m ; K_z [2].

При цьому вирішення задачі управління ГЕН згідно класичної теорії полягає в забезпеченні зсувів між моментами включення електроприймачів таким чином, щоб величина середньоквадратичного відхилення групового ГЕН підприємства прямувала до нуля [3].

Тобто, як бачимо, з одного боку класичні показники оцінки нерівномірності ГЕН не враховують поділ ГЕН на тарифні зони, з іншого – процес управління ГЕН використовує зовсім інші параметри оцінки нерівномірності ГЕН [3].

Це призводить до того, що такий сектор споживачів електроенергії як промисловість, за допомогою якого можна найбільш ефективно управляти ГЕН енергосистеми, на сьогоднішній день не має практичної у застосуванні методології для оцінки нерівномірності ГЕН, а також підходів до його управління на рівні підприємств.

Для промислових підприємств, згідно тарифної політики НКРЕ, стає вигідно формувати свій економічно вигідний ГЕН.

В цьому випадку поняття критерію рівномірності ГЕН на рівні підприємств втрачає свою фізичну суть, змінюючись поняттям економічної вигоди підприємства, яке воно буде мати внаслідок оптимізації свого ГЕН.

Іншими словами, ідеальним ГЕН підприємства є той ГЕН, при якому підприємство досягає мінімуму витрат на спожиту електроенергію.

Маючи параметр, за допомогою якого можна ефективно оцінювати нерівномірність ГЕН, можна побудувати оптимізаційну модель електроспоживання підприємств.

У якості оптимізаційного параметру можна обрати коефіцієнт економічної ефективності заповнення тарифних зон (K_{ef}).

Вирішення задачі оптимізації ГЕН реалізуємо через забезпечення зсувів між моментами включення електроприймачів підприємства таким чином, щоб величина коефіцієнту (K_{ef}) була найбільшою (прямувала до одиниці).

Даний коефіцієнт у якості вхідних даних використовує ті самі показники нерівномірності ГЕН, що на сьогодні використовуються для розрахунку загальної вартості спожитої електроенергії підприємства згідно діючих тарифів. Це робить запропонований метод оцінки нерівномірності ГЕН та управління електроспоживанням такими, що може бути практично застосований на рівні промислового підприємства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Праховник А.В. Управління енерговикористанням: проблеми, завдання та методи вирішення // Управління енерговикористанням: Збірник доповідей / Під загальною редакцією, д.т.н., проф. А.В.Праховника. - К.: Альянс за збереження енергії, 2001. - С.169-190.
2. Федоров А.А., Ристхейн Э.М. Электроснабжение промышленных предприятий.: Учебник для ВУЗов. – М.: Энергия, 1981. – 360 с.
3. Скачок О.В. Актуальність створення сучасних методів оцінки нерівномірності електроспоживання промислових підприємств// Енергетика: економіка, технології, екологія. Спецвипуск 2013. – С. 35 – 40.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВЕНТИЛЬНИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ

А.М. Падалко, В.В. Сніжко, студент гр. ЕЕс-21

Вже сьогодні є розробки безконтактних синхронних машин, які мають поліпшені на порядок масо-габаритні показники. Запровадження позиційного зворотного зв'язку перетворює синхронну машину з інвертуваннями в безконтактний аналог машини постійного струму. Ці машини мають абсолютно нову, нетрадиційну конструкцію і дуже широкі можливості. Електроприводи на базі безконтактних двигунів постійного струму (БДПС) знаходять найширше застосування в техніці. Інтерес до цього класу електричних машин обумовлений їх високою надійністю, здатністю працювати безшумно при високих частотах обертання, у вибухонебезпечних середовищах, на великих висотах і т.п. Ці двигуни мають також хороші статичні і динамічні характеристики, що наближаються до характеристик двигунів колекторів постійного струму.

Двигуни великої потужності на відміну від двигунів малої і середньої потужності називаються «вентильними» (ВМ) і створюються з електромагнітним збудженням. Різниця між БМПТ і ВМ полягає тільки в способі формування напруги на виході силового напівпровідникового перетворювача.

В даний час однією з основних тенденцій розвитку електроприводу є широке впровадження енергозберігаючих технологій. Одним з шляхів реалізації даної тенденції саме і є використання вентильних машин, що дозволяє досягти високої продуктивності і істотно поліпшити енергетичні показники електроустановки. Тому питання, пов'язані з розробкою математичного опису і створення моделей вентильних машин, мають важливе наукове і практичне значення для дослідження робочих характеристик та проектування нових алгоритмів керування.

Питання, пов'язані з розробкою математичного опису синхронних машин, детально розглянуті в роботах [2,3]. Недоліком даних робіт є відсутність

завершених і придатних до практичного використання математичних і Simulink-моделей синхронних машин.

Метою даної роботи є отримання математичного опису та моделювання роботи вентильної машини та системи електроприводу до неї за допомогою додатка Simulink середовища MATLAB.

Основними **завданнями** роботи були:

1. Провести моделювання вентильної електричної машини для розрахунку механічних, регульованих і енергетичних характеристик в сталому режимі роботи.

2. Проаналізувати модель у цілому і використовуючи вимірювальні засоби, що надає Simulink, визначити втрати в двигуні, розрахувати еквівалентні струми, моменти і потужності і перевіряти правильність вибору двигуна.

Об'єктом дослідження є режими роботи вентильних машин.

Предметом дослідження є Simulink-моделі вентильних машин.

В роботі описано ряд типових ланок систем автоматизованого керування, приведено основні їх характеристики вентильних двигунів як одного з різновидів синхронних двигунів змінного струму та систем керування ними і на цій основі здійснено математичний опис роботи вентильної машини. Освоївши прийоми роботи і використання моделюючого середовища MATLAB, в системі Simulink були побудовані моделі вентильних двигунів в нерухомій системі координат та в системі координат, що обертається. Створені моделі дають можливість отримати основні характеристиками, за якими оцінюються робочі властивості двигунів: електромеханічну та механічну.

Створені моделі дають можливість отримати основні характеристиками, за якими оцінюються робочі властивості двигунів: електромеханічну, механічну.

Аналізуючи модель у цілому і використовуючи вимірювальні засоби, що надає Simulink, можна визначити втрати в двигуні, розрахувати еквівалентні струми, моменти і потужності і перевіряти правильність вибору двигуна. Результати, отримані при такому узагальненому аналізі, можна розповсюдити на різні режими роботи двигуна.

ЛІТЕРАТУРА

1. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М.: Наука, 1976.

2. Волков Н.И., Миловзоров В.П. Электромашинные устройства автоматики. – М.: Высшая школа, 1986. – 335с.

3. Черноуцкий И.Г. Методы оптимизации в теории управления. – СПб.: Питер, 2004. – 256 с.

4. MATLAB 6/6.1/6.5 + Simulink 4/5. Основы применения / Дьяконов В.П. – М.: СОЛОН-Пресс, 2004. – 768 с.

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДСТАНЦІЙ І ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

М.В. Романюк, В.Д. Кузьма, студент гр.ЕЕМ-61

Щоб транспортувати електричну енергію до споживачів, використовують електричні мережі, зокрема високовольні лінії (ВЛ) і трансформаторні підстанції (ТП).

У районах розміщення електричних мереж і підстанцій виникають електростатичні та електромагнітні поля різної напруженості, рівень якої може бути небезпечним для здоров'я людей.

Розрізняють такі види впливу електричного поля на людину:

1. Безпосередній вплив, що виявляється під час перебування в електричному полі. Ефект його підсилюється зі збільшенням напруженості поля і часу перебування в ньому.

2. Вплив електричних розрядів (імпульсного струму), що виникають, коли торкається людина ізолюваних від землі конструкцій, корпусів машин і механізмів та провідників великої довжини або коли людина, ізолювана від землі, торкається рослин, заземлених конструкцій та інших заземлених об'єктів.

3. Вплив струму провідності, який проходить через людину, що знаходиться в контакті з ізолюваними від землі об'єктами: великогабаритними предметами, машинами, механізмами, протяжними провідниками.

Крім того, електричне поле може стати причиною загорання або вибуху пари горючих матеріалів і сумішей у результаті виникнення електричних розрядів під час зіткнення предметів і людей з машинами і механізмами.

Ступінь небезпеки кожного із зазначених факторів зростає зі збільшенням напруженості електричного поля.

Переважно заходи для захисту навколишнього середовища від дії електричного поля мають пасивний характер.

Є санітарні норми і правила, що містять основні вимоги до забезпечення захисту населення від впливу електричного поля, створюваного повітряними лініями електропередачі напругою 330 кВ і вище змінного струму промислової частоти, і до розміщення цих ВЛ поблизу населених пунктів.

Якщо населення перебуває поблизу підстанцій і ліній електропередач, то допустимі рівні напруженості електричного поля, установлені в країнах СНД, такі:

- усередині житлових будинків - 0,5 кВ/м;
- на території житлової забудови - 1 кВ/м;
- у населеній місцевості, поза зоною житлової забудови (землі міста в межах міської смуги та в межах їх перспективного розвитку на 10 років, приміські й зелені зони, землі селищ міського типу в межах селищної смуги і сільських населених пунктів у межах смуги цих пунктів), а також на території городів і садів - 5 кВ/м;

- на ділянках перетинання ВЛ з автомобільними дорогами I-IV категорій - 10 кВ/м;

- у населеній місцевості (незабудована місцевість, навіть часто відвідувана людьми, доступна для транспорту, і сільськогосподарські угіддя) -15 кВ/м;

- у важкодоступній місцевості (не доступній для транспорту і сільськогосподарських машин) і на ділянках, спеціально вигороджених для обмеженого доступу населення - 20 кВ/м.

Якщо напруженість електричного поля вище 1 кВ/м, треба вжити заходів, щоб уникнути впливу на людину відчутних електричних розрядів і струмів провідності відповідно до санітарних норм і правил.

Граничнодопустимі значення напруженості нормують для електричного поля, що не змінюється від присутності людини. Напруженість електричного поля визначають на висоті 1,8 м від рівня землі, а для приміщень - від рівня підлоги.

Щоб захистити населення від впливу електричного поля ВЛ, установлюють санітарно-захисні зони. Санітарно-захисною зоною ВЛ є територія вздовж траси ВЛ, де напруженість електричного поля перевищує 1 кВ/м.

Для ВЛ, які проєктують, а також будинків і споруд допустимо застосовувати межу санітарно-захисних зон вздовж траси ВЛ з горизонтальним розташуванням проводів і без засобів зниження напруженості електричного поля по обидва боки від неї на таких відстанях від проєкції на землю крайніх фазних проводів у напрямку, перпендикулярному до ВЛ:

Напруга ВЛ, кВ	Відстань, м
330	20
500	30
750	40

При цьому треба вжити заходів щодо зниження радіоперешкод до потрібного рівня.

Якщо напруженість електричного поля перевищує гранично допустимі рівні, то потрібно вжити заходів щодо її зниження.

У місцях можливого перебування людини напруженість електричного поля можна зменшити віддаленням житлових забудов від ЛЕП; застосуванням екранувальних пристроїв та іншими способами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Варламов Г.Б., Любчик Г.М., Маляренко В.А. Теплоенергетичні установки та екологічні аспекти виробництва енергії: Підручник.- К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка»», 2003. -232с.: іл.

ПІДХОДИ ЩОДО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ В СИСТЕМ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ

Д.С. Собчук, П.В. Шишкін, студент гр. ЕЕс-21

Проблема енергетичної незалежності України має ряд аспектів, одним із яких є використання енергії відновлювальних джерел електроенергії (ВДЕ) у системах тягового електропостачання. На сьогодні в Україні опубліковано два документи, які регламентують вимоги щодо приєднання сонячних та вітрових електростанцій до промислових електричних мереж:

- Вимоги до вітрових та сонячних фотоелектричних електростанцій щодо приєднання до зовнішніх електричних мереж [1];

- Під'єднання об'єктів вітроенергетики до електричних мереж. Порядок та вимоги [2].

Документ [1] визначає основні вимоги до вітрових та сонячних фотоелектричних електростанцій (тобто до електростанцій, які використовують статичні електронні перетворювачі енергії) потужністю від 150 кВт щодо приєднання до електричних мереж загального призначення. Приєднання до електричних мереж інших видів відновлювальних джерел, які використовують синхронні генератори, що безпосередньо приєднуються до електричних мереж, регламентується іншими чинними в Україні нормативними документами. У той же час існує ряд специфічних лімітуючих факторів при підключенні ВДЕ до систем тягового електропостачання залізниць України: установлена потужність головних знижувальних трансформаторів тягових підстанцій, комутаційні можливості вимикачів приєднань, наявність необхідних видів релейного захисту в складі відповідних розподільних установок тягових підстанцій. Пошук шляхів розв'язання більшості зазначених проблем потребує аналізу аварійних режимів роботи електричної системи «ВДЕ — тягова підстанція», а отже, і розробки відповідних математичних моделей. Зауважимо, що вищезазначені питання залишаються сьогодні поза увагою дослідників. Існуючі роботи з подібної тематики, наприклад [3–4], в основному присвячені питанням використання енергії відновлюваних джерел електроенергії в промисловості або для живлення автономних споживачів, тому задача аналізу аварійних режимів роботи зазначених вище систем є актуальною. Принципово різна фізична природа джерел електричної енергії в складі сонячних та вітрових електростанцій (СЕС та ВЕС) обумовлює відмінності в значеннях параметрів їхніх схем заміщення, що, у свою чергу, впливає на характер зміни струмів короткого замикання (к. з.) у приєднаних до них електроустановках. Оскільки СЕС представляє собою джерело струму, для спрощення розрахунків за допомогою діючих значень струмів та внутрішньої провідності джерела струму перейдемо від реального джерела струму до еквівалентного реального джерела електрорушійної сили (ЕРС). У той же час при потужності ВЕС порядку декількох мегават суттєвою відмінністю є те, що виходячи з характеристик первинного генератора цю електростанцію можна вважати реальним джерелом напруги. При цьому його внутрішній опір на відміну від СЕС пропонується вважати індуктивним.

Потреба для України одержати енергетичну незалежність вже давно стала притчею і дуже часто розглядається лише як політична заява, аніж визначений і добре спланований напрямок розвитку України.

З роками процес досягнення мети одержання незалежності перетворився на низку коротких спроб, що здійснювалися законодавцями в різні часи з метою отримання негайного зиску для якогось конкретного політика або політичної партії. Відсутність далекоглядного, систематичного і постійного підходу до цих питань призвело до великої кількості концепцій та заяв, що були задокументовані в різних законах, які часто виявляються суперечними, та, як правило, не мають детальних механізмів запровадження. Таким чином, наприклад, Україна має низку законів, що стосуються відновлювальних джерел енергії – Закони «Про електроенергетику», «Про альтернативні джерела енергії», «Про енергоефективність», «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу», «Про альтернативні види палива» і т.д. Незважаючи на те, що деякі з цих законів вже існують досить довго, вони все ще залишаються значною мірою неефективними і не передбачають чіткого та безперешкодного механізму популяризації відновлювальних джерел енергії в Україні. З іншого боку, в тих випадках, коли такі механізми все ж таки існують, вони зазвичай є обтяжливими і непрозорими. Одним з таких прикладів є так званий «зелений тариф» для електроенергії, що виробляється за допомогою альтернативних джерел енергії, який було запроваджено у Законі «Про електроенергетику» у 2008 році. На даний час закон запроваджує такі механізми для стимулювання використання і розвитку відновлювальної енергії:

- зелений тариф – спеціальний тариф для закупівлі електроенергії, який встановлено для виробників енергії з відновлювальних джерел до 1 січня 2030 року;

- зобов'язання оптових постачальників електроенергії придбавати електроенергію, вироблену з відновлювального джерела, яку не було продано безпосередньо споживачам або енергорозподільчим компаніям;

- заборона постачальникам електроенергії, що здійснюють передачу електроенергії за допомогою їх власних мереж електроенергії, відмовляти виробникам електроенергії з відновлювальних джерел у доступі до таких мереж;

- виробники електроенергії з відновлювальних джерел повинні отримувати повну оплату в грошовій формі за вироблену електроенергію, без взаємозаліку;

- постачальники електроенергії мають право включати збитки, понесені ними внаслідок підключення виробників електроенергії з відновлювальних джерел до їх мереж, у свої інвестиційні програми; та

- оптові тарифи на електроенергію можуть включати витрати на фінансування розвитку відновлювальної енергії.

Успішне запровадження зеленого тарифу залежатиме від низки факторів. Закон «Про електроенергетику» не передбачає джерела фінансування зелених тарифів, які по суті є держаними субсидіями на відшкодування

енергогенеруючим компаніям, що виробляють електроенергію з відновлювальних джерел, понад ринкову ціну. Це створює невизначеність для енерговиробників та інвесторів, незважаючи на «гарантії», що містяться в Законі «Про електроенергетику». По суті існує два варіанта для визначення джерела фінансування: державний бюджет та надбавка до цін на електроенергію. У той час, як вбачається, що українські законодавці мали на увазі другий варіант – у випадку чого виробники отримуватимуть компенсацію від Державного підприємства «Енергоринок», яке отримуватиме такі кошти з коригування оптової ринкової ціни – джерело субсидій для прямих продажів кінцевим споживачам або енергорозподільчим компаніям залишається невизначеним. Крім того, не існує абсолютної ясності стосовно того, які об'єкти відновлювальної енергії мають право на спеціальний тариф. Трьома чіткими аспектами, які необхідно прояснити, є:

Відповідність критеріям виробників відновлювальної енергії, які розпочали свою діяльність до запровадження зеленого тарифу; Захист від внесення змін до закону стосовно виробників відновлювальної енергії, що знаходяться у процесі будівництва, оскільки на даний час захищені лише енергогенеруючі компанії, що виробляють енергію з відновлювальних джерел, які розпочали свою діяльність і вже отримують зелений тариф. Захист від внесення змін до закону стосовно виробників відновлювальної енергії, що знаходяться у процесі будівництва, оскільки на даний час захищені лише енергогенеруючі компанії, що виробляють енергію з відновлювальних джерел, які розпочали свою діяльність і вже отримують зелений тариф.

Це створює невизначеність для інвесторів, які здійснили своє інвестиційне планування, виходячи з існуючої системи зелених тарифів.

У законі зазначається, що мінімум 15 відсотків українського контенту (матеріалів, активів, робіт, послуг) вимагається при будівництві енергетичного об'єкта станом на 1 січня 2012 року для отримання зеленого тарифу, із поступовим збільшенням до 50 відсотків до 2014 року. При цьому визначення «українського контенту» і того, як він обчислюється, повинно бути чітко визначено для захисту інвесторів. Ще одним серйозним недоліком Закону «Про електроенергетику» є те, що він встановлює зелений тариф лише для рослиної біомаси. Таке визначення не відповідає визначенню, що подається в Законі «Про альтернативні види палива», оскільки «біомаса» означає біологічно відновлювальну речовину органічного походження, що зазнає біологічного розкладу (відходи сільського господарства (рослинництва і тваринництва), лісового господарства та технологічно пов'язаних з ним галузей промисловості, а також органічну частину промислових та побутових відходів. Обґрунтування такої диференціації не є чітким і воно по суті демотивує інвесторів від розвитку об'єктів відновлювальної енергії, що працюють на нерослинній органічній біомасі. Також варто зауважити, що зелений тариф створює єдину ставку для всієї енергії, виробленої на біомасі. Навіть з існуючим на даний час вузьким визначенням біомаси, це є дуже істотною проблемою. Єдиний тариф на біомасу

не може відобразити широкий вибір біопалива, технологій перетворення та масштабу. Це може призвести до деформованого розвитку виробництва електроенергії з біомаси в Україні, віддаючи перевагу виробництву лише з обраних видів біомаси і ґрунтуючись лише на певних технологіях. Зрозуміло, однак, що українське законодавство з відновлювальних джерел енергії має багато сфер, де вдосконалення були б дуже важливими і є необхідними для подальшого успішного розвитку альтернативних джерел енергії в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вимоги до вітрових та сонячних фотоелектричних електростанцій щодо приєднання до зовнішніх електричних мереж [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.usef.com.ua/fileadmin/documents/Wind_and_Solar_PV_Tech_Req_Final_Version_Ukrainian.pdf.
2. Під'єднання об'єктів вітроенергетики до електричних мереж. Порядок та вимоги [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://normativ.org.ua/types/tdoc18738.php>.
3. Ильин А. К. Нетрадиционные источники энергии для автономных потребителей [Текст] / А. К. Ильин, В. В. Пермяков. — Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 1997. — 36 с.
4. Ковалев О. П. Возобновляемые источники энергии и энергообеспечение автономных потребителей [Текст] / О. П. Ковалев // Труды ДВГТУ. — Вып. 134. — Теплоэнергетика. — Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2003. — С. 16–20.

ОСНОВИ ЕНЕРГОАУДИТУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Д.С. Собчук, А.В. Бенешук, студент гр.ЕЕс-21

Енергоаудит, чи енергетичне обстеження підприємств та організацій передбачає оцінку всіх аспектів діяльності підприємства, які пов'язані з витратами на паливо, енергію різних видів і деякі ресурси, наприклад, воду.

Мета енергоаудиту - оцінити ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів і розробити ефективні заходи для зниження витрат підприємства.

Енергоаудит дозволяє контролювати енергоспоживання і на основі досліджень вживати заходів з мінімізації та економії енергетичних витрат.

Діяльність у сфері енергетичного аудиту (енергоаудиторська діяльність) — це одна із форм проведення державної політики у сфері енергозбереження, яка полягає в наданні допомоги суб'єктам господарювання (підприємствам, організаціям та установам) в підвищенні ефективності використання ними паливно-енергетичних ресурсів проведенням енергетичних аудитів, оцінки потенціалу енергозбереження та розроблення рекомендацій з впровадження організаційних, правових, технічних і технологічних заходів з енергозбереження. На жаль, в Україні ще не діють повною мірою закони “прямої” дії, які б регламентували діяльність енергоаудиторів (“Про

енергетичний аудит”)). Цей законопроект поки що розробляється у Верховній Раді України за участю фахівців та представників громадських організацій. Крім того, сьогодні у майже 46-мільйонній Україні працює не більше трьох сотень енергоаудиторів. Та й рівень цих фахівців не завжди відповідає вимогам сьогодення.

Енергетичний аудит проводиться з метою:

- оцінки ефективності, повноти і обґрунтованості енергоощадних заходів, що вживаються суб'єктом господарської діяльності
- замовником енергетичного аудиту;
- визначення відповідності фактичних питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів нормам питомих витрат;
- визначення шляхів раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів, запровадження енергоощадних заходів та вдосконалення енергетичного менеджменту;
- уникнення необґрунтованих витрат на проведення енергоощадних заходів;
- установлення обґрунтованих обсягів споживання паливно-енергетичних ресурсів;
- виконання конкретних завдань щодо підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів у кожному окремому випадку, визначеному замовником, враховуючи його потреби.

Початковим етапом для проведення енергоаудиту є дослідження схеми технологічного процесу підприємства від операцій завантаження сировини та матеріалів до завершальної стадії упакування, зберігання та відвантаження готової продукції.

Енергоаудит передбачає собою ретельні дослідження щодо складання балансу енергетичних і матеріальних ресурсів по структурних підрозділах підприємства та технологічному обладнанню. Крім того, необхідно здійснити перевірку режиму роботи підприємства протягом довгих часових інтервалів як у нічний час і у вихідні дні, так і у нормальний робочий час, з тим, щоб скласти стандартний профіль режиму роботи підприємства.

Вимірювальні системи повинні бути простими у використанні і забезпечувати достатню, а не максимально можливу точність вимірювань. Аналіз даних, отриманих під час проведення енерго- аудиту, здійснюється у такому порядку:

1. Побудова діаграми потоку процесів.
2. Визначення етапів процесу.
3. Визначення потоків відходів та явних невикористаних витрат енергоресурсів.

Зокрема, необхідно перерахувати усі енергоресурси на вході в процес (електроенергію, гаряче водопостачання, пару, газ, потоки холоду на вході у процес та інші джерела енергоресурсів), а також усі потоки вторинних енергоресурсів на виході з процесу (невикористані витрати гарячої пари або

баштових охолоджувачів, потоки відходів для переробки на підприємстві та за його межами).

На завершення цього етапу аудиторського дослідження готується огляд роботи, до якого повинні бути включені найважливіші етапи енергетичного процесу, напрямки використання си- ровини, матеріалів та енергоресурсів та джерела відходів, що має бути відображено на схемі потоку процесів.

Вартість енергоаудиту повинна оцінюватись за такими елементами об'єктів аудиторського обстежен

1. Теплові мережі, мережі гарячого водопостачання:

- система опалення та гарячого водопостачання будівлі
- зовнішня система опалення та гарячого водопостачання
- обстеження котельні
- визначення питомої витрати палива та електроенергії на відпуск тепла
- обстеження пристроїв та обладнання, що споживає паливо (печі, сушарки тощо)

– розробка заходів щодо підвищення надійності та економічної ефективності енерготехнологічного обладнання

2. Електричні мережі:

- обстеження трансформаторних підстанцій
- обстеження зовнішніх низьковольтних мереж електропередач
- аналіз технологічних ліній, аналіз витрати енергоспоживання для технологічних процесів

– обстеження схем електропостачання будівель

3. Системи вентиляції:

- обстеження систем природної вентиляції будівель
- обстеження систем витяжної вентиляції будівель
- обстеження систем припливної вентиляції будівель

4. Проведення інструментальних замірів:

- підготовка до інструментальних замірів
- проведення електротехнічних замірів
- проведення теплотехнічних замірів, витрата теплоносіїв, продуктивність систем вентиляції, тепловізійна зйомка
- проведення метеорологічних замірів

5. Вартість проведення енергетичних обстежень

6. Вартість проведення експертизи енергопаспорту

Енергетичний паспорт, складений за результатами енергетичного обстеження, повинен містити інформацію:

- про оснащеність приладами обліку енергетичних ресурсів
- про обсяг енергетичних ресурсів, що використовуються, та його зміну
- про показники енергетичної ефективності
- про величину втрат переданих енергетичних ресурсів (для організацій, що здійснюють передачу енергетичних ресурсів)

– про потенціал енергозбереження, зокрема про оцінку можливої економії енергетичних ресурсів у натуральному вираженні

– про перелік типових заходів з енергозбереження та підвищення енергоефективності

7. Загальна вартість.

З огляду на надзвичайну важливість енергозбереження, впровадження енергоаудиту ставить все нові завдання з удосконалення механізму його впровадження на промислових підприємствах.

ЛІТЕРАТУРА

1. [Економіка](#) підприємств енергетичного комплексу: підруч. для вузів / В.С. Самсонов, М.А. Вяткін. - 2-е вид. - М.: Вищ. шк., 2003.

2. [Економіка](#) підприємств енергетичного комплексу: підруч. для вузів / В.С. Самсонов, М.А. Вяткін. - 2-е вид. - М.: Вищ. шк., 2003.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГАСТРОТУРИЗМУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

А. І. Айсанова, ст. гр. ТРС-21, Ю. М. Бондарська, ст. гр. ТР-41.

Керівник: Л.Ю.Матвійчук

Гастрономічний туризм виступає одним з нових видів туризму, який є слабо представлений на теренах України, однак, може стати новим прогресивним продуктом, який зацікавить туристів. Особливо актуальною дана тема є для Волинської області, оскільки кухня регіону формувалася під впливом сусідніх країн Польщі та Білорусі, що створює дуже багатий асортимент страв та напоїв.

Метою дослідження є вивчення гастрономічних особливостей Волині. З цією метою проведено аналіз гастрономічних особливостей обласних районів області.

У дослідження гастрономічного туризму особливий внесок зробили такі вчені: Агєєнко О.Г., Антоненко В.Г., Бабкін О.В., Басюк Д.І., Божук Т.І., Вишневецька Г.Г., Комарніцький І.О., Кукліна Т.С., Расулова А.М., Саламатіна С.Є, Стельмах О.А., Каурова А.Д., Коваленко К.Ю., Матвєєв В.В., Прокопчук Л.А., Холл К., Мітчелл Р., Вольф Е. та ін.

На сьогоднішній день туризм є однією зі сфер економіки, якому характерна динамічність розвитку і висока дохідність. Однак, слід зазначити, що пересічного туриста стає все важче зацікавити стандартними туристичними пропозиціями, тому все частіше постає питання про необхідність розвитку інноваційних видів туризму. Серед яких можна виділити й гастрономічний туризм.

За визначенням науковця Кукліна Т.С., гастрономічний туризм – це різновид туризму, взаємопов'язаний з пересуванням різними країнами з метою ознайомлення з національними стравами, продуктами, напоями. Інтерес до кулінарних подорожей зростає з кожним роком. Люди віддають перевагу цьому виду відпочинку, оскільки часто втомлюються від продуктів-напівфабрикатів, хочуть поласувати улюбленими стравами «в оригіналі». Смачна кухня і національні традиції є чудовим підґрунтям для цього [1].

Дуже популярними стали знамениті французькі, болгарські винні тури, які пропонують прогулянки виноградниками, збір винограду, дегустацію вин; сирні тури в Голландію, Швейцарію, Італію, де можна покуштувати сорти кращих сирів, відвідати сирний ярмарок; пивні тури Німеччиною, Австрією, Чехією, Бельгією з відвідуванням пивоварень, знаменитих пивних барів та фестивалів [1].

Науковці стверджують, що в Україні починає активно розвиватися напрям туристично-гастрономічної діяльності. Набувають популярності винні тури Закарпаттям, Одеською, Херсонською та Миколаївською областями. Слід

зазначити, що Україна входить до п'ятірки країн Європи, де винний туризм має величезні перспективи розвитку і є всесезонним [2]. На думку дослідників, найбільш вдалою формою є поєднання винного та сільського туризму. Відзначають попит на гурман-тури в секторі етнотуризму та сільського зеленого туризму.

Аналіз розвитку гастрономічного туризму в регіонах України засвідчив інтенсивний його розвиток. Так, в останні роки в Україні було започатковано чимало гастрономічних фестивалів: фестиваль молодого вина «Закарпатське Божоле» (Ужгород), «Галицька дефіляда» (м. Тернопіль), «Біле вино» (м. Берегово, Закарпатська обл.), гастрономічний фестиваль вина та меду «Сонячний напій» (м. Ужгород), «Фестиваль ріплянки» (с. Колочава, Закарпатська обл.), «Гуцульська бринза» (м. Рахів, Закарпатська обл.), «Борщ'ів» (м. Борщів, Тернопільська обл.), свято Полтавської галушки (м. Полтава), свято шоколаду (м. Львів), фестиваль дерунів (м. Коростень, Житомирська обл.), «LutskFoodFest», «З любов'ю до сала» (м. Луцьк), тощо.

Слід зазначити, що практично будь-яка місцевість має потенціал для розвитку у себе гастрономічного туризму, адже в кожній з них є своя неповторна місцева кухня, свої традиції гостинності, і Волинь не є виключенням

В області є різноманітні фабрики, заводи, заклади харчування, смачні місцеві страви та народні традиції, що є потужною основою для розвитку гастрономічного туризму. Ресурси для формування гастрономічних турів вражають своєю різноманітністю.

Розвиток гастрономічного туризму в регіоні чималою мірою сприятиме закріпленню в побуті, збереженню й навіть відродженню певних традиційних страв.

Проаналізувавши гастрономічні особливості Волині визначено, що кухня регіону є дуже різноманітною та самобутньою. Нами було розроблено гастрономічний буклет-путівник, основою якого є карта Волинської області та Луцька, де позначені характерні для Волині страви, заводи, та заклади харчування, які допоможуть турист ознайомлення з культурою та стилем життя відвідуваної території. Так, наприклад, скуштувати смачний крафтовий сир можна у с. Старий Порицьк Іваничівського району, поласувати «Печеними їжаками» можна на Любомильщині, «Поліськими вергунами» на Ратнівщині, «Сиром у маслі» на Любешівщині тощо.

Отже, підсумовуючи вищевикладене, можна стверджувати, що Волинь, має величезний потенціал як об'єкт гастрономічного туризму. Сприятливими факторами є мультинаціональність регіону, наявність ресурсної бази, розвинена інфраструктура, розвиток сільськогосподарства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кукліна Т. С. Сучасний стан розвитку туризму в Україні / Т. С. Кукліна, В. М. Зайцева. // Економіка. Управління. Інновації. – 2014. – № 2. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2014_2_36.

2. Матвєєв В.В. Винний туризм як рекламний фактор й інструмент для стимулювання розвитку конкурентного потенціалу виноробних підприємств України / В.В. Матвєєв // Науковий вісник Херсонського державного університету. – Х., 2015. – № 10, Ч. 4.– С. 29–31.

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТРОПОГЕННІЙ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ЛАНДШАФТНІ СИСТЕМИ ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Булавчук В.В., ст. гр. ТР – 11

Концепція сталого розвитку України поряд із вирішенням економічних проблем передбачає забезпечення ренатуралізації природи та поступове поліпшення екологічного стану довкілля, що може бути реалізоване шляхом нормування антропогенних навантажень на ландшафтні системи. Для цього необхідно, щоб параметри антропогенного впливу на довкілля встановлювались на безпечних для життя людини рівнях, за яких гарантується функціонування геосистем у зрівноважених станах. Для розробки норм антропогенних навантажень на ландшафтні системи обов'язковим є дослідження антропогенної трансформації шляхом виявлення їх сучасного екологічного стану, встановлення залежності змін від інтенсивності антропогенних навантажень індивідуально для кожного природного регіону. Оцінка масштабів та глибини антропогенної трансформації ландшафтних систем дає змогу визначити пріоритетні з охорони, підтримки та відтворення їх екологічної стійкості. Така оцінка можлива лише на підставі належно організованого контролю за станом довкілля і створення системи збалансованого еколого-економічного розвитку території [4].

Дослідження території розташування Шацького національного природного парку мають привалу історію, хоча ландшафтознавчі дослідження самого парку були проведені у дев'яностих роках минулого століття. Ці дослідження були здійсненні Волошином І., Загорульською О., Кукурудзою Н., Мухом Б., Тарасюком Ф. [2-3, 5-8]. Питання антропогенної трансформації геосистем вивчали науковці Денисик Г., Петлін В., Койнова І., Кукурудза С., Мільков Ф.

На західній частині Волинського Полісся своєрідно поєднані типові і унікальні види ландшафтних систем Українського Полісся; детальні описи даної території вченими з кінця XIX і до нашого часу – дозволило простежити основні тенденції розвитку та динаміку змін ландшафтних систем у XX столітті; тут існують контрастні екологічні проблеми, кожна з яких потребує різних шляхів розв'язання, залежно від конкретних умов і проявів різних видів антропогенних навантажень; територія входить до Єврорегіону Буг, тому регіональні екологічні проблеми стають транскордонними і можуть бути вирішені шляхом розробки та реалізації спільної екологічної політики та використання зарубіжного досвіду ренатуралізації ландшафтів.

Одним із шляхів покращення сучасного екологічного стану довкілля є нормування антропогенних навантажень на ландшафтні системи. Для розробки таких норм обов'язковими є дослідження антропогенної трансформації шляхом встановлення залежності змін від інтенсивності впливу індивідуально для кожного регіону.

Антропогенна трансформація – це зміна ландшафтних систем під впливом господарської діяльності людини. Це інтегральна характеристика, яка враховує не лише зміни структури геокомплексу в цілому, але й хімічні та фізичні забруднення компонентів ландшафтної системи, зміни видового складу. Антропогенна трансформація характеризує сукупний вплив різних видів навантажень на ландшафтну систему. Це результат взаємодії людини з природним середовищем у рамках конкретних геосистем. Антропоізація ландшафтних систем – це процес зміни компонентного складу, структури, здатності до самовідновлення і самоочищення внаслідок їх функціонального використання людиною. Показник антропоізації – це ступінь змінності структури ландшафтної системи в результаті господарської діяльності людини [1, 4].

Антропогенні навантаження викликають глибокі трансформації ландшафтних систем, масштаби і глибина яких залежать від: сукупності видів антропогенного впливу та характеру їх прояву, тривалості дії, місцевих факторів.

Аналіз різних видів антропогенних навантажень протягом ХХ століття показав, що:

- інтенсивна антропогенна трансформація західної частини Волинського Полісся почалась у 60-х роках разом з активним розвитком промисловості, транспортної мережі, осушенням поліських Ґрунтів та екстенсивним веденням сільського господарства;

- у 1986 році, після радіоактивного забруднення регіону в результаті аварії на Чорнобильській АЕС, площі сильно трансформованих ландшафтних систем значно збільшились;

- на початку 90-х років процеси антропогенної трансформації ландшафтних систем дещо сповільнились, що пов'язано із значним скороченням промислового та сільськогосподарського виробництва.

Картографічні дослідження є основними для вивчення багаторічних антропогенних змін структури ландшафтних систем. За допомогою порівняння різночасових карт виявлені характер та масштаби процесів антропоізації.

Отже, зміни у ландшафтних системах західної частини Волинського Полісся відбулись в результаті меліоративного, сільськогосподарського та радіоактивного впливу. Трансформації ландшафтних систем спричинені селитебним, транспортним та промисловим впливом не мають площинного характеру і поширені локально, навколо основних промислових і транспортних вузлів регіону.

Інтенсивне рекреаційне навантаження спостерігається у ландшафтних системах Шацького ПНП. Сучасне вивчення ландшафтної структури Шацького національного природного парку дає змогу проводити подальші наукові дослідження. Врахування ландшафтної структури парку дасть змогу продумати оптимізаційні заходи щодо рекреаційного використання території з мінімальним негативним впливом на природне довкілля, а також уточнити функціональне зонування парку. Перспективи подальших досліджень пов'язані з детальнішим аналізом особливостей сучасного функціонування ландшафтних систем рекреаційних зон Шацького національного природного парку в умовах антропогенного навантаження.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бейдик О. Рекреаційно-туристичні ресурси України: Методологія та методики аналізу, термінологія, районування: Монографія / О. Бейдик. – К.: КНУ, 2001. – 397 с.
2. Волошин І. В. Ландшафтно-екологічні основи моніторингу / І. М. Волошин. – Львів : Простір-М, 1998. – 355 с.
3. Загультська О. Особливості індикаційних зв'язків у межах Шацького ландшафту / О. Загультська // Наук. вісник Волинського національного ун-ту. – Геогр. науки. – 2009. – №1. – С. 98–102.
4. Койнова І. Б. Антропогенна трансформація ландшафтних систем західної частини Волинського Полісся : автореф. дис. канд. геогр. наук / І. Б. Койнова. – Львів, 1999. – 24 с.
5. Кукурудза С. І. Антропогенна трансформація Шацького ландшафту протягом ХХ століття / С. І. Кукурудза, І. Б. Койнова // Укр. геогр. журн. – 1998. – № 1. – С. 37–41.
6. Кукурудза С. І. Зміна еколого-географічної ситуації внаслідок антропогенного навантаження на геосистеми Шацького поозер'я / С. І. Кукурудза, І. Б. Койнова, О. Б. Ривчук // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 1997. – Вип. 20. – С. 63–67
7. Прищепа Б., Прищепа О. Історичне краєзнавство Волині / Б. Прищепа, О. Прищепа. – Рівне: ПП ДМ, 2008. – 351 с.
8. Тарасюк Ф. П. До характеристики рекреаційних ресурсів ШНПП / Ф. П. Тарасюк // ШНПП: наук. дослідж. 1994–2004 рр. : матеріали наук.-практ. конф. до 20-річчя парку. – Луцьк : [б. в.], 2004. – С. 10–13.

ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ: ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ

Деркач А.В., ст.гр.ТР-41. Керівник: Тишук І.В

Сьогодні недостатньо систематизовані та висвітлені заходи щодо створення нових інституціональних основ розвитку середовища зеленого туризму. Вагомим при цьому є вдало сформована система соціально-

економічного та нормативно-правового забезпечення, а також політичного клімату в державі. Тобто, в Україні вкрай необхідно здійснити низку заходів, спрямованих на децентралізацію управління туристичною діяльністю, створити місцеві туристичні адміністрації та передати їм частину управлінських функцій, тобто вирішення проблем повинно відбуватись як на державному рівні, так і на рівні органів місцевого самоврядування.

На нашу думку, одним із таких дієвих інструментів удосконалення інституціонального середовища розвитку зеленого туризму може стати Координаційна рада з туризму, яка безпосередньо стане пріоритетним напрямом в реалізації державної політики щодо покращення умов життя в регіонах. Такий орган повинен підпорядковуватись **Міністерству економічного розвитку і торгівлі України** та мати представницькі органи у регіонах через формування Регіональних комітетів туризму [1].

Основними функціями Координаційної ради з туризму повинні бути такі:

- підготовка нормативно-правової бази щодо розвитку зеленого туризму в регіонах України;
- розробка дієвих програм для залучення інвестиційних джерел для розвитку діяльності зеленого туризму;
- підтримка місцевих ініціатив в розвитку зеленого туризму;
- організація створення загальнодержавної інформаційної мережі у сфері зеленого туризму.

Відповідно до переліку функцій **Регіональних комітетів туризму** доцільно включити:

- моніторинг причин появи тих чи інших негативних чинників впливу на стан та розвиток зеленого туризму в регіоні;
- розробка та реалізація цільових комплексних програм раціонального використання та охорони туристичних ресурсів регіону;
- постійна й оперативна оцінка ефективності виконання програмно-цільових проектів раціонального використання та охорони туристичних ресурсів регіону;
- проведення просвітницької роботи серед населення щодо особливостей організації зеленого туризму, проведення тренінгів;

Також, ключовим принципом Регіональних комітетів у сфері зеленого туризму є делегування функцій та повноважень громадським об'єднанням сільських господарів за умови відповідності, таких громадських об'єднань, вимогам, що встановлені законом.

Важливим, на нашу думку, у сучасних умовах розвитку зеленого туризму, є роль інституцій, які займаються питанням змісту освіти й організації здобуття знань через різні форми організації та самоорганізації змістовного дозвілля, що забезпечить раціональне використання туристичних ресурсів.

Високий рівень освіти як мети суспільства, що прогресує в розвитку з активним залученням туризму, є характерною рисою нової епохи суспільного розвитку й економіки трансформацій.

Доктор Єврейського Єрусалимського університету рекреації та дозвілля, голова Всесвітньої асоціації рекреації та відпочинку (WLRA) Х.Раскін 2001 р. запропонував упровадити в науковий обіг термін едьюкемент (англ.educement = education + entertainment) (едьюкемент = освіта + розваги) та розробив методологічні підходи щодо його реальної реалізації в людській діяльності, зокрема освітянській. Ця концепція запропонована вченим у доповіді на тему «Світові тенденції в дозвіллі і туризмі» на 12 Конгресі Європейської асоціації рекреації та відпочинку (ELRA) «Культурні заходи та системи рекреації: відчуття визнання та відчуття простору», у м. Амстердам (Нідерланди) 17-23 квітня, 2001 р. [2].

У сучасній літературі досить часто зустрічаємо широку класифікацію різновидів туризму. але рідко хто зможе відрізнити аграрний туризм від сільського зеленого туризму, а сільський зелений від екологічного. І саме для того, щоб чіткіше розуміти різницю між ними, потрібно звернути увагу на професійний рівень власника об'єктів розміщення. Саме з цією метою вводиться класифікація – за кадровим складом. Саме збільшення кількості фахівців і якості професійної підготовки кадрів у туристичній сфері є важливою умовою у зміцненні потенціалу регіонального та місцевого розвитку зеленого туризму.

Тобто, освіта повинна мати практично орієнтовану спрямованість, активніше використовувати компетентнісний підхід у підготовці фахівців туристичної сфери діяльності. Особливості навчання студентів та перепідготовки фахівців мають здійснюватися з урахуванням сучасних тенденцій розвитку освіти і економіки, потреб суспільства і особистості. Виявленні проблеми зумовлюють потребу удосконалення інституціонального середовища розвитку зеленого туризму як одного з перспективних напрямків розвитку регіональної економіки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про оптимізацію системи центральних органів виконавчої влади: Постанова Кабінету Міністрів України № 442 від 10 вересня 2014 року [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу: (<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/442-2014-п>)
2. Ruskin H. & Sivan A. (eds.) Leisure Education Towards the 21s'. Century. Provo, Utah: BYU, 1995. - P. 2-12.

ЕТИКА ДІЛОВИХ ВІДНОСИН У ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ

Семенюк А.І., ст.гр.ТР-41. Керівник: Колісник Б.І.

Сфера гостинності посідає важливе місце в економіці країни. В готельно-ресторанному закладі підприємці та менеджери повинні будувати свої стосунки з підлеглими, партнерами на засадах етики, оскільки кожний заклад готельно-ресторанного господарства функціонує в економічному просторі, де склалися певні моральні цінності, принципи та культура.

У своїх дослідженнях науковець М. Кабушкін вважає, що особистість менеджера необхідно розглядати із загальнолюдських позицій, що дозволить підготувати професіонала своєї справи, який піклується не про свій прибуток, а про те, як допомогти клієнтові, як його культурно обслужити.

Науковець виділяє такі вимоги до сучасного менеджера готелів і ресторанів, як здатність управляти собою, розуміти особисті цінності, здійснювати постійне професійне зростання тощо [3].

Як показують наукові дослідження, однієї з різновидів професійної культури фахівця є етика ділових відносин, що представляє собою сукупність універсальних і специфічних моральних вимог і норм поведінки, що реалізуються в професійній діяльності. Як складова економічної етики та етики бізнесу, етика ділових відносин визначає систему моральних цінностей, критеріїв та параметрів у відносинах між виробниками і споживачами, між організаціями (підприємствами), між організаціями та державою, в самих організаціях. Так, О. Чудновський у своїх дослідженнях, зазначає, що можливість зняти втому, сприяти розслабленню, відпочинку людини, створення атмосфери гостинності, вміння доброзичливо виконувати прохання гостей, виявляти терпіння, витриманість, повагу є необхідними ознаками високої культури діяльності персоналу всіх категорій сфери обслуговування, у тому числі ресторанної індустрії [5].

Існує два основних погляди на співвідношення загальнолюдських етичних принципів, і етики бізнесу: правила звичайної моралі до бізнесу не ставляться, або залежать меншою мірою. Ця думка відповідає концепції з так званого етичного релятивізму, за якою кожній референтній групі (тобто, групі людей, на думку яких про свою поведінку, орієнтується даний суб'єкт) характерні свої особливі етичні норми; етика бізнесу полягає в загальних універсальних етичних нормах (бути чесним, не зашкодити, дотримуватися даного слова тощо), які конкретизують-ся з урахуванням специфічної соціальної ролі бізнесу у суспільстві [2].

Однак кожна сфера підприємницької діяльності має свої особливості, що зумовлює необхідність існування спеціальних норм, що регулюють поведінку індивідів, груп і організацій в цій галузі. Має свої особливості і готельно-ресторанний бізнес.

Сьогодні професіоналізм у роботі формує позитивний імідж фірми в уявленні споживачів, що супроводжується зростаючими доходами, гарною репутацією в професійному середовищі. Щодо діяльності закладів готельного і ресторанного господарства чималого значення набувають психологічні особливості процесу обслуговування споживачів. Саме у цьому напрямку керівники й працівники фірми повинні звертати увагу на наступні сторони своєї роботи:

– культивувати конструктивні індивідуально-психологічні якості працівників, які контактують із споживачами;

- направляти в позитивне психологічне русло цілісну обстановку обслуговування;
- створювати умови для прояву позитивних психологічних властивостей споживачів.

Загалом етика фахівця функціонує і розкривається в контексті загальнолюдської моралі, вбираючи в себе особливості професії і середовище, в якому реалізується ця діяльність. У даний момент в Україні виявляється необхідність вироблення нового типу професійної моралі, яка відображає ідеологію трудової активності на основі розвитку ринкових відносин. Мова йде насамперед про моральну ідеологію нового середнього класу, що становить переважна більшість робочої сили в економічно розвиненому суспільстві [1, с.42].

Фахівець готельної індустрії (менеджер) повинен підтримувати основні стандарти обслуговування гостей у готелі, а саме:

- надавати відвідувачам сервіс на рівні світових стандартів, який сполучує в собі ефективність та людську увагу;
- під час особистої бесіди (зустрічі) з відвідувачами менеджер повинен привітати споживачів та вести розмову тільки стоячи;
- швидко і чітко реагувати на прохання відвідувачів;
- проявляти високий рівень професійної майстерності, вміти у будь-яких ситуаціях залишатися холоднокрівним і при необхідності заспокоїти відвідувача [2].

Таким чином, можна констатувати, що професійна етика це не тільки власний професіоналізм фахівця, його ділові та особисті якості, а і рівень внутрішньої культури та професійний етикет, що має першочергове значення в діяльності підприємств готельно-ресторанного господарства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Малюк Л. П. Професійна етика та етикет у готельно-ресторанному бізнесі навч. посібник / Л. П. Малюк, Л. М. Варипаєва. – Х. : ХДУХТ, 2016. –146 с.
2. Палеха Ю. І. Етика ділових відносин : навч. посібник / Палеха Ю. І. – К. : Кондор, 2008. – 356 с.
3. Кабушкин Н. И. Основы менеджмента : учеб. пособие / Н. И. Кабушкин. –5-е изд., стереотип. — Мн. : Новое издание, 2002. – 336 с.
5. Гостиничный и туристический бизнес / Под ред. проф. Чудновского А. Д. – М. :Ассоциация авторов и издателей «Гандем»; Изд-во ЭКМОС, 1998. – 352 с.

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Симонович Н.П., ст.гр.ТР-41. Керівник: Поліщук Л.М.

Туристичний ринок є одним із найбільш динамічних та перспективних галузей економіки. Провідні держави світу в умовах глобалізації дали належну

оцінку перевагам розвитку туристичної галузі, оскільки вона сприяє збереженню і розвитку культурного потенціалу, веде до гармонізації відносин між різними країнами і народами, збереженню екологічно безпечного довкілля. Прогнозується, що до 2030 року кількість міжнародних туристичних відвідувань зросте до 1,8 млрд. туристів. Згідно з прогнозами експертів у сфері туризму, кількість поїздок у світі до 2020 року досягне 1,6 млрд. туристських прибуттів, з яких 717 млн. припадає на Європу.

Розвиток туристичного бізнесу дав змогу багатьом країнам з менш привабливими, ніж в Україні, природними та культурно-історичними передумовами підвищити рівень соціально-економічного розвитку. Наявні туристичні ресурси не тільки сприяють входженню України у світовий туристичний ринок, але й стимулюють розвиток багатьох галузей економіки, таких як, наприклад, будівництво, транспорт, сільське господарство, культура, мистецтво, які прямо чи опосередковано пов'язані з туристичною індустрією[1].

Аналізуючи туристичний ринок України, доцільно здійснити оцінку як кількості суб'єктів туристичної діяльності (рис.1.), так і показників їх роботи.

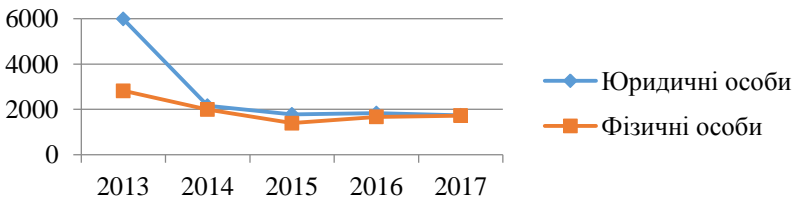


Рис. 1. Кількість суб'єктів туристичної діяльності в Україні, одиниць

Так мережа суб'єктів туристичної діяльності України – юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців – у 2017 році становила 3469 одиниць, що на 40 одиниці менше, ніж у 2016 році. У структурі мережі за типами суб'єктів туристичної діяльності найбільш численною категорією є туристичні агенти, частка яких перевищує 80% від загальної кількості суб'єктів. Пік суб'єктів туристичної діяльності припав на 2012 та 2013 роки, що можна пояснити проведенням чемпіонату з футболу Євро-2012, після чого спостерігалось різке падіння як кількості суб'єктів, так і зменшення доходів. І у 2017 році кількість юридичних осіб скоротилася на 6%. У той же час, кількість фізичних осіб, які здійснюють туристичну діяльність у 2017 році по відношенню до 2016 року зросла на 58 одиниць. Аналізуючи кількість туристів – громадян України, обслугованих суб'єктами туристичної діяльності протягом року, то вона становила понад 2,7 млн осіб (що на 8% більше у порівнянні з 2016 роком), іноземних туристів – майже 40 тис. осіб (у 2016 році відповідно було 35 тис.). Для переважної більшості туристів (85%) основною метою подорожі була організація дозвілля та відпочинку. Дохід від надання туристичних послуг суб'єктами підприємницької діяльності представлено на рис. 2. [2].

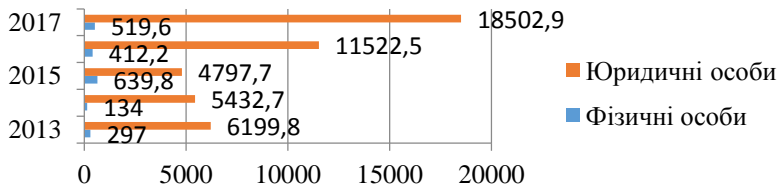


Рис. 2. Дохід від надання туристичних послуг в Україні, млн. грн.

Аналізуючи дані рис. 2. слід зазначити, що попри певне скорочення кількості суб'єктів туристичної діяльності, у 2017 році спостерігалось суттєве підвищення доходів юридичних осіб, які займаються наданням туристичних послуг (до даної категорії включено туроператорів, турагентів та суб'єктів, що здійснюють екскурсійну діяльність), понад 60% порівняно з 2016 роком.

Також позитивними зрушеннями характеризувалися і доходи фізичних осіб (туристичних агентів та суб'єктів, що здійснюють екскурсійну діяльність), що зросли понад 25%, у порівнянні з 2016 роком.

Однак з 2017 року до країни в'їхали 14,22 млн. іноземних громадян, що на 7,3% більше, ніж у 2016 році (13,33 млн. осіб). Така позитивна тенденція дає можливість говорити про поступове зростання довіри іноземців до нашої країни. Кількість туристів, яких обслуговують суб'єкти туристичної діяльності, у 2016 році склала 2,550 млн. осіб, що на 26,2% більше, ніж у 2015 році, хоча розрив для досягнення рівня обслуговування туристів у 2013 році є досить великим (904,7 тис. осіб).

Отже, туристична галузь, хоч і повільно, але починає покращувати основні показники діяльності і зміцнювати позиції на внутрішньому та міжнародному ринках. Туристичний ринок України має перспективи розвитку за рахунок ресурсного та культурно-історичного потенціалу, оптимальної цінової політики, освіти і культури населення. Саме забезпечення стратегічної пріоритетності розвитку туристичного ринку сприятиме зростанню конкурентоспроможності туристичного бізнесу в країні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Стратегія розвитку туризму та курортів на період до 2026 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/168-2017>
2. Електронний ресурс – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/05/zb_td_2017.pdf

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОДІЄВОГО ТУРИЗМУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кобалія Б.П., ст.гр.ТР-41. Керівник: Колісник Б.І.

Волинська область, зважаючи на її багатовікову історію та багаті традиції, вирізняється своєю самобутністю, тому розвиток подієвого туризму на цій

території є надзвичайно перспективним. Подієвий туризм часто передбачає певний пізнавальний складник, тобто долучення туристів до місцевої культури. Науковці В. Поліщук і З. Герасимчук стверджують, що [1], цей вид туризму можна класифікувати за типом події та за її масштабом. Серед спектра подій, на яких ґрунтується розвиток подієвого туризму в м. Луцьку, можна назвати такі: економічні, громадські, мистецькі, спортивні заходи, культурно-історичні театралізовані шоу (таблиця 1.)

Таблиця 1.

Спектр подій подієвого туризму Волинської області

Економічні (ярмарки, виставки, аукціони, економічні форуми)	Виставкові заходи Волинської торгово-промислової палати. Щорічна Міжнародну виставка-ярмарок «Волинь-Агро». Універсальна виставка «Осінній каприз». Загальноміська виставка творчих робіт «Зимова фантазія». «Михайлівський ярмарок». «Волинь. Сьогодні та перспективи». «Волинь сільськогосподарська».
Громадські заходи (гастрономічні фестивалі, фестивалі й виставки квітів)	Фестиваль ковальства та флористики «Солом'яна птаха». «Виставка квітів». Свято «Медова квітка». Lutsk Food Fest.
Мистецькі заходи (музичні, театральні фестивалі й конкурси, кінофестивалі, фольклорні обряди, свята й фестивалі).	Фестиваль «Поліське літо з фольклором». Фестиваль мистецтв «Пісні Великої Волині». Міжнародний джазовий фестиваль «Art Jazz Cooragation». Музичний фестиваль «Стравінський і Україна». «Музичні діалоги».
Культурно-історичні театралізовані шоу	«Ніч у Луцькому замку». Фестиваль середньовічної культури «Меч Луцького замку». «День вишиванки».
Спортивні	«Велодень». Байкер-шоу «Адреналін».

Можна констатувати, що подієвий туризм – перспективний вид туризму з невичерпним ресурсним потенціалом. Як показують дослідження, першочергова мета подорожі до Луцька це є відпочинок і розваги Рис 1.

Тобто, туристи їдуть до Луцька з метою відвідати і інші не менш цікаві туристичні об'єкти, а саме: 46,1% респондентів зазначили, що мають намір відвідати й інші населені пункти та локації в межах цієї подорожі.

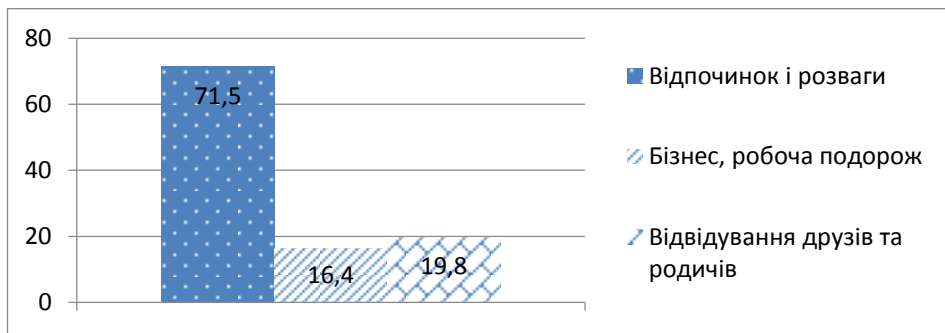


Рис.1 Першочергова мета подорожі до Луцька

Найпопулярніші маршрути можна розділити на такі напрямки:

– 30% Шацький напрямок. Вузлові точки – Шацькі озера (20%) та Ковель (4%); інші можливі «зупинки» – Турійськ, Камінь-Каширський, Любомль, Маневичі, Володимир-Волинський.

– 10% Столичний напрямок. Вузлові точки – Київ (4%); інші можливі «зупинки» – Ківерці, Олика, Любешів, Житомир.

– 27% Дубенський напрямок. Вузлові точки – Дубно (10%) та Рівне (9%); інші можливі «зупинки» –Клевань [Тунель кохання], Тараканівський форт, Острог, Кам'янець-Подільський.

– 33% Карпатський напрямок. Вузлові точки – Львів (17%); інші можливі «зупинки» – Закарпаття, Східниця, Трускавець, Олеський та Підгорецький замки, Кременець, Почаїв, Тернопіль, Чернівці.

Як бачимо, Шацький напрямок користується найбільшою популярністю серед туристів. Тобто, подієвий туризм – це напрям туризму, де основною мотивацією поїздки є відвідання певної події, зокрема економічні, громадські, мистецькі, спортивні заходи, культурно-історичні театралізовані шоу [2].

Розглянувши фестивалі Волинської області можемо виділити такі їх риси: зростання кількості та масовий характер, орієнтація на молодого туриста, звернення до культурних традицій, народних промислів, прив'язка до етнографічної спадщини регіону, розвиток гастрономічних фестивалів.

Отже, подієвий туризм позитивно впливає на розвиток туристичного потенціалу Волинської області. Події сприяють формуванню не тільки бренду Луцька як міста з багатими культурними традиціями, гастрономічної та фестивальної столиці, але і мають вплив на розвиток прилеглої інфраструктури.

ЛІТЕРАТУРА

1. Туристичний портал «IGotoWorld» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ua.igotoworld.com>
2. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://visitlutsk.com/institution/ua/mizhnarodnij-festival-poliske-lito-z-folklorom/>

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В РОЗВИНЕНИХ КРАЇНАХ СВІТУ

Малярчук А.О., ст.гр.ТР-41. Керівник: Тишук І.В.

У сучасних умовах економічної конкуренції, яка повною мірою стосується як сфери послуг, так і сфери торгівлі, діяльність регіонального розвитку зеленого туризму потребує ґрунтовного дослідження кращого закордонного досвіду з метою формування основних напрямків, що в свою чергу дозволять ефективно розвивати зелений туризм в регіонах України.

Розглянемо особливості організації зеленого туризму Франції, Швеції та Великобританії

Франція є лідером у Європі за обсягами розвитку індустрії зеленого туризму, який давно переріс у високорентабельну галузь її міжнародної економічної спеціалізації і репрезентований Національною організацією будинків відпочинку і зеленого туризму (Maison des Gites de France et du Tourisme Vert). Ця організація пропонує агрооселі на будь-який смак і вид відпочинку, сертифіковані за високими національними стандартами сервісу.

Дуже прийнятним і цікавим є досвід організації зеленого туризму Франції в кооперації зі «Всесвітнім фондом дикої природи». З метою популяризації зеленого туризму у національних природних парках Франції створено мережу так званих «Пандо готелів», сертифікованих «Всесвітнім фондом дикої природи», що відповідають певним вимогам.

У Швейцарії розроблена спеціальна Програма «Сільська гостинність», згідно з якою участь у програмі власників господарств є обов'язковою. Зокрема, господарство повинно відповідати таким вимогам:

- гарне навколишнє середовище і відповідні умови утримання тварин;
- безпечне перебування відпочивальників у господарстві, яке в свою чергу повинно бути розташовано у сільській місцевості і використовуватись як діюче сільськогосподарське виробництво;
- господар повинен сплачувати податок як сільськогосподарське підприємство і бути обізнаний з питань харчування, а також проживати у садибі, що знається у найм відпочивальникам, або у безпосередній близькості до неї.

Дозвіл на здійснення діяльності у сфері зеленого туризму надають інспектори і за бажанням господаря проводять спеціальне інспектування «Кваліфікація за якістю».

У Великобританії застосовується концепція «Bed & Breakfast» - тимчасове проживання в порожніх кімнатах будинків, незалежно від місця їхнього розташування. Нині до сектору сільського зеленого туризму, згідно з концепцією «В & В», прийнято відносити чотири окремі категорії нічліжних закладів, які наведені в табл.1[1]. Щодо забезпечення акредитації агроосель, то у Великобританії існує британська Національна організація зеленого туризму та агротуризму. Крім того, у цій країні велику роль відводять інформаційним технологіям, а саме: друкують рекламно-інформаційні каталоги об'єктів

сільського зеленого туризму з сертифікованою характеристикою спектру їх послуг.

Таблиця 1

Класифікація баз відпочинку, які належать до типу «Bed & Breakfast»

Категорії	Характеристика
B & B cottage	винайманий коледж у курортно-рекреаційній зоні, на території, яка має статус сільської місцевості або відноситься до курорту
B & B farm vacation	сімейний відпочинок з дітьми в мальовничій сільській місцевості з цінними рекреаційними ресурсами
B & B homestay	проживання в будинку господаря сільської садиби спільно з його сім'єю в окремих кімнатах для гостей
B & B farmstay	проживання у будинку фермера або у кемпінгу на території фермерського господарства

Кожен з них містить яскраві рекламні гасла, де розкривається все розмаїття сутності сільського туризму у Великобританії [2]. Популярність сільського зеленого туризму спонукала англійських фермерів до об'єднання з метою пропозиції більш різноманітних послуг у своїх будинках, зокрема реставрувати старі ферми, які користуються успіхом у туристів, де підвищений рівень комфортності поєднується з частково збереженим старим меблюванням [3]. Досвід Великобританії вказує на те, як важливо в розвитку сільського зеленого туризму спиратися на історико-культурну складову та забезпечувати цей сектор інформаційними матеріалами.

Отже, аналізуючи досвід зарубіжних країн у веденні зеленого туризму, вважаємо, що Україні на рівні держави потрібно: створення сприятливих умов для отримання податкових пільг та кредитів для власників агросадіб; створення інформаційно-маркетингової служби (функціонування якої базувалося б на виконанні широкого спектру послуг для туристів та підприємців.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про внесення змін до закону України «Про туризм»: Закон України від 9.02.2012 р. № 4585-VI // Офіційний вісник України. -2012. - № 25. С.34-55.
2. Науково-методичні засади управління розвитком економіки курортно-рекреаційних підприємств, ринків, територій: монографія / За ред.проф. М.В. Гудзь. – Бердянськ: БДПУ, 2014. – 190 с.
3. Оппельд Л.І. Міжнародний досвід зеленого туризму в Україні: проблеми та перспективи / Л.І. Оппельд, А.О. Гордіян // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» - № 1 - Дніпропетровський аграрний державно-економічний університет, 2014. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2667>

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СМТ. ОЛИКИ

Ю. С. Мірченко, ст. гр. ТРМ-51

Туристичний потенціал смт. Олики може відігравати значну роль у розвитку туристичної галузі не тільки в межах Волинського регіону, а й країни. Щоб краще зрозуміти туристичний потенціал культурної спадщини селища потрібно оцінити його за допомогою використання методу SWOT-аналізу.

До сильних сторін можна віднести наявність культурної спадщини в смт. Олика; вигідне географічне розташування; наявність ресурсів для розвитку кількох видів туризму: історичного, пізнавального, наукового, етнографічного, екологічного, спортивного, пригодницького; наявність багатого історико-культурної спадщини; задовільний екологічний стан; багате історичне минуле регіону; близькість до інших туристичних центрів; визначні особи в історії краю (князі Радзивілли).

Слабкими сторонами можна вважати недостатнє державне фінансування; збереження та відновлення пам'яток культури; відсутність інформаційних центрів та центрів просування туристичних послуг; відсутність сучасного забезпечення екскурсійного обслуговування; недостатня кількість закладів розміщення та харчування, пристосованих до обслуговування туристичних груп; погані дороги, відсутність туристичних знаків; низька зацікавленість населення селища в розвитку в'їзного та внутрішнього туризму; відсутність придорожного сервісу; необхідність реконструкції об'єктів туризму.

Можливості можна назвати такі: зростання інвестиційних пропозицій щодо ремонту та реставрації культових споруд у селищі; можливість залучення релігійних туристів до релігійних дійств; спрямована діяльність щодо повернення в Олику раніше вивезеної за її межі мистецької спадщини; пошук процесу відновлення та реставрації архітектурних пам'яток; розробки програм із збереження та розвитку культурно-історичної спадщини селища; впровадження інноваційних технологій для забезпечення екскурсійного обслуговування; використання природного потенціалу у розвитку туристичної сфери; відновлення традицій, народних святкувань, промислів та ремесл, створення фестивалю; можливість залучення туристів з Польщі, Білорусі, інших регіонів України; підвищення привабливості селища на основі стабільної тенденції реалізації маркетингової політики території; створення нових робочих місць; включення деяких об'єктів природи, культури та архітектури до екскурсійних маршрутів міжнародного, загальнодержавного та обласного значення.

До загроз слід віднести недосконалість нормативно-правової бази; висока конкуренція з боку сусідніх регіонів; зменшення інвестиційних пропозицій; руйнування історичних споруд внаслідок діяльності людини; нестабільна економічна ситуація в Україні; бойові дії на території України; низький попит населення на послуги в'їзного та внутрішнього туризму; жорстка конкуренція з

боку інших регіонів України; обмежене фінансування з державного бюджету; недооцінка значення туризму для розвитку регіону; недостатня співпраця органів влади, державних підприємств та установ, представників приватного бізнесу та громадських організацій; низький рівень підготовки управлінських кадрів.

З огляду на проведений SWOT-аналіз можна побачити, що туристичний потенціал смт. Олика має чимало сильних сторін, одними з найсильніших є багате історичне минуле та чимала культурна спадщина містечка. Також позитивним є той факт, що смт. Олика знаходиться дуже близько до інших туристичних центрів, що дозволяє включати досліджувану територію до турів вихідного дня. Найслабшою стороною історико-культурного потенціалу є відсутність державного фінансування, що сприяло б збереженню культурної спадщини. Великим недоліком у селищі є недостатня кількість закладів харчування. Найбільшими загрозами можуть бути зменшення або взагалі відсутність державного фінансування, ненормативна правова база та нестабільна економічна ситуація в Україні.

Проте, смт. Олика має багато можливостей для розвитку туризму. Історико-культурна спадщина налічує близько 10 пам'яток історії, що дає можливість розробити оглядову екскурсію по селищу. Туристи, які приїжджатимуть до Олики, хотітимуть не тільки ознайомитись з історією селища, а ще й купити сувенірну продукцію. Для цього потрібно організувати сувенірні яртки, а це в свою чергу дасть можливість створення нових робочих місць для місцевого населення. Аналогічна ситуація і з закладами харчування. На даний момент в Олиці є тільки один заклад громадського харчування, в якому поміщається не більше 25 людей одночасно. Тобто коли приїжджатимуть групи туристів по 35 людей і більше, не буде можливості їх одночасно усіх обслужити. Тому, логічним було б створення ще одного такого закладу харчування, який зможе вирішити відразу декілька проблем: можливість обслуговувати великі групи та створить нові робочі місця для місцевого населення.

Отже, проведений SWOT-аналіз дозволяє зробити узагальнюючий висновок, що при цілеспрямованій та ресурсозабезпеченій регіональній політиці можна нейтралізувати більшість слабких сторін туристичного потенціалу території, зокрема історико-культурного. З огляду на проведений SWOT-аналіз можна дійти висновку, що слабкі сторони на даний момент переважають над сильними, але в смт. Олика є досить багато можливостей для розвитку туризму в регіоні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Перспективи розвитку туризму в Україні та світі: управління, технології, моделі [колективна монографія] / За наук. ред. І. М. Волошина та Л. Ю. Матвійчук. – Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017. – 348 с.

ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ ПОДОРОЖЕЙ

Савонік М.С., ст. гр.. ТР-31. Керівник: Дашук Ю.Є

У сучасному світі інноваційні технології посідають важливе значення у розвитку різних сфер господарської діяльності, в тому числі сфери послуг і туристичного сектору, як її невід'ємної складової. Для організації якісних та цікавих подорожей турист ХХІ століття використовує різноманітні пристрої, засоби, технології, в тому числі, і мобільні додатки. Саме на важливості та функціональності останніх під час організації туристично-рекреаційних подорожей і хочемо зупинитися.

Одним із важливих Інтернет ресурсів, який дозволить запланувати і здійснити бездоганну подорож є Trip Advisor. Даний ресурс налічує понад 75 мільйонів відгуків і думок туристів, які дозволяють дізнатися про найкращі готелі, чудові ресторани по всьому світу. Візуальний логотип цього ресурсу прикрашає вітрини різних магазинів у всіх європейських містах. Ще одним зручним ресурсом є Skyscanner, як служба для швидкого пошуку квитків. За допомогою цього ресурсу зручно порівнювати ціни на авіаквитки в різні країни світу та бронювати їх. Ще одним важливим мобільним додатком під час організації туристично-рекреаційної подорожі є програма Flight Track. Вона допомагає туристам відстежувати всю інформацію про рейс, зокрема його початок, перенесення, розташування місць у літаку, карту терміналу. Всього в базі Flight Track існує понад 5000 аеропортів і 1400 авіакомпаній.

Необхідним ресурсом під час організації туристично-рекреаційної подорожі є також hostelworld.com. Даний сервіс дозволяє бронювати хостели в режимі реального часу. База проекту включає більше 30 тисяч відмінних хостелів у 180 країнах світу. Всі бюджетні готелі мають докладні описи і фотографії.

За допомогою програми Word Lens туристи під час подорожі можуть дізнатися переклад невідомого тексту, просто навівши камеру телефону на слово чи фразу. Додаток сам проаналізує зображення і надасть переклад. Ресурс XE – зручний додаток для конвертації валют, який дозволить провести обмінні операції, згідно курсу перед поїздкою, щоб одержувати найбільш актуальні ціни.

Хоча й не обов'язково, однак дуже приємно мати під час туристичної подорожі зручний додаток, що шукає найближчі точки доступу Wi-Fi. Wiffinity забезпечить доступ онлайн у будь-якій частині світу завдяки безперервно зростаючому списку мереж і паролів Wi-Fi, що постійно оновлюються користувачами.

Подорож з друзями може стати випробуванням, якщо заздалегідь не передбачити окремі побутові речі, одна з них – витрати. Хто платить в ресторані, хто орендує машину, а хто купує продукт. Усі ці грошові потоки дозволить звести з загальний бюджет мобільний додаток Budget. Достатньо внести всі витрати в додаток, і після поїздки він підрахує, хто скільки і кому винен. Ще

одним важливим ресурсом під час подорожі є MAPS.ME – карти, що працюють офлайн. Перед проведення подорожі слід завантажити потрібні мапи і саме вони гарантують, що ви відвідаєте усі заплановані туристичні об'єкти.

Таким чином, використання мобільних додатків, Інтернет ресурсів дозволяють не тільки покращити і полегшити організацію туристично-рекреаційних подорожей, але й забезпечити високий рівень якості отриманих туристичних послуг.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нездоймінов С.Г. Туризм як фактор регіонального розвитку: методологічний аспект та практичний досвід: монографія / С.Г. Нездоймінов. Одеса: Астропринт, 2009. 304 с.
2. Портал гостиничного и ресторанного бизнеса [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://prohotelia.com/>
3. Бурий С.А. Інноваційний потенціал у сфері готельно-ресторанного бізнесу та туризму / С.А. Бурий // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2014. №5. Т.2. С.201-205.

ДОСВІД БІЛОРУСІ У РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ ДЛЯ УКРАЇНИ

Омельчук М.С., ст.гр.ТР-41. Керівник: Поліщук Л.М.

Світовий досвід свідчить, що в багатьох країнах світу зелений туризм в останні роки стає все більш популярним. Так, у Європі кожен четвертий турист проводить канікули в сільській місцевості. Серед факторів, що впливають на розповсюдження такої форми відпочинку, – мобільність тих, хто відпочиває, зростання психоемоційного навантаження, динамічності міського життя, з іншого боку – різноманітність форм і кількості пропонованих послуг, доступність до кредитних ресурсів для розвитку туристичних структур у сільській місцевості. Дохід Німеччини, Литви, Білорусі, Росії, Польщі, Фінляндії, Кіпру від туристичної діяльності складає вже більше 10 млрд дол. на рік. У Франції сектор туризму, половина якого становить агротуризм, складає близько 6 % ВВП, випереджаючи вже доходи від автомобілебудівної промисловості [1].

Не зважаючи на те, що Білорусь – єдина країна в Європі, яка не має ні моря, ні гір, вона володіє значним потенціалом (20 тис. річок, 10 тис. озер, 36 % території займають ліси, 1 % – національні парки) для розвитку зеленого туризму, який прийнято називати «агрокотуризм»[2]. Представляє і підтримує розвиток цього виду діяльності Громадське об'єднання «Агро та екотуризм» - некомерційна організація, створена у 2002 році, членами якої є переважно жителі сільських регіонів Білорусі.

На сьогодні профільна організація з туризму в сільській місцевості називається Білоруське громадське об'єднання «Відпочинок в селі». Це спілка жителів сільської місцевості Білорусі, які хочуть освоїти нову професію й

організувати у своїх садибах мініготелі типу «B&B». Об'єднання є членом трьох профільних міжнародних організацій: EuroGites, ECEAT, International Ecotourism Society [3]

З метою створення сприятливих умов для розвитку агроекотуризму, поліпшення умов життя громадян в сільській місцевості та вдосконалення сільської інфраструктури держава створює різні заходи, зокрема затверджено Указ президента Республіки Білорусь від 2 червня 2006 року, № 372 та № 185 від 27 березня 2008 року «Про деякі питання здійснення діяльності у сфері агроекотуризму», де передбачено, що фізичні особи, які постійно проживають у сільській місцевості і ведуть особисте підсобне, а також селянське (фермерське) господарство, мають право здійснювати діяльність з надання послуг у сфері агроекотуризму, дана діяльність не є підприємницькою і здійснення її дозволяється за таких умов:

- будинок для винаймання житла повинен відповідати санітарним та технічним вимогам та умовам населеного пункту;
- виробництво суб'єктами агротуризму сільськогосподарської продукції;
- наявність можливостей для ознайомлення агроекотуристів з природними і архітектурними об'єктами, національними і культурними традиціями відповідної місцевості.

Суб'єкти агроекотуризму мають право надавати такі послуги:

- надавати не більше п'яти кімнат для розміщення туристів;
- забезпечувати туристів харчування з переважним використанням продуктів власного виробництва;
- здійснювати пізнавальні, спортивні та культурно-розважальні екскурсії та програми.

До початку своєї діяльності власники агросадиб сплачують збір за здійснення діяльності з надання послуг у сфері агроекотуризму та письмово інформують сільську раду за місцем проживання про наміри здійснювати цю діяльність, а в кінці року сплачують збір, який зараховується до бюджету місцевої сільської ради. При цьому доходи від надання послуг в сфері агроекотуризму не оподатковуються та не сплачуються інші обов'язкові платежі.

Згідно з Основними напрямками соціально-економічного розвитку Республіки Білорусь до 2020 р. екотуризм, як і сільський агротуризм, займають гідні місця на базі наявних сільських поселень із традиційною народною дерев'яною архітектурою, розміщених у мальовничій місцевості [4].

Проаналізувавши наведені дослідження, вважаємо що для України варто перейняти досвід Білорусі, а саме: створити сприятливе правове поле для розвитку зеленого туризму та проводити навчання бажаючих займатися даним видом діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Терес В. Основні напрями діяльності Міжнародної благодійної фундації Хайфер Проджект Інтернешенел у розвитку сталого туризму в

Українських Карпатах / Терес В. // Туризм сільський зелений. – 2008. – № 4 – С. 21–22.

2. Чеглей В.М. Світовий досвід розвитку сільського зеленого туризму / В. М. Чеглей // Наук. вісн. Ужгород. нац. ун-ту. Серія «Економіка» / За заг. ред. В. П. Мікловди. – Ужгород : Вид-во «Говерла», 2011. – Спецвип. 33. Ч. 3. – С. 203–207.

3. Тишук І. В. Особливості розвитку зеленого туризму в розвинених країнах світу. Електронне фахове видання «Глобальні та національні проблеми економіки». 2016. №9. С. 571–576. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://global-national.in.ua/issue-9-2016>

4. Вавринюк А.В. Сільський туризм як перспективний напрямок розвитку транскордонного співробітництва в євро регіоні «Буг» / А.В. Вавринюк // Проблеми розвитку прикордонних територій та їх участі в інтеграційних процесах : Матеріали III Міжнар. наук.- практ. конфер. – Луцьк, 2016. – С. 244–246.

ІННОВАЦІЇ У СФЕРІ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ ТА ТУРИЗМУ

Шеремета А.В., ст.гр. ГРС-22. Керівник: Вісин О.О.

Готельно-ресторанний бізнес є головним фактором і основною складовою туристичної інфраструктури, відіграє провідну роль у презентації вітчизняного туристичного продукту на світовому ринку туристичних послуг. Ця сфера в комплексі туристичних послуг світового господарства розвивається швидкими темпами і в перспективі може стати найбільш важливим сектором туристичної діяльності.

Готельно-ресторанний бізнес містить цілий комплекс послуг для туристів і є ключовим чинником, що визначає перспективи розвитку туризму.

Успішний розвиток росту готельно-ресторанного бізнесу та туризму полягає в виконанні основних позицій: перша позиція - оновлення продукції (технології), друга - техніко-економічний рівень послуг і третя - якість та конкурентоспроможність послуг.

Сьогодні послуги готельно-ресторанного бізнесу та туризму украї зазубувані та вимагають поліпшення якості обслуговування на високому рівні і різноманітності, з метою залучення більшої кількості клієнтів [1].

Сучасний розвиток індустрії гостинності спрямований на створення інноваційних технологій, які сприятимуть отриманню якомога більшої кількості клієнтів, максимальній кількості продажів, завоюванню довіри гостя, формуванню позитивного іміджу підприємства.

Закордонна практика застосування інноваційних методів та технологій свідчить про значний ріст готельно-ресторанного бізнесу та туризму. Тому нам необхідно переймати цей досвід та застосовувати його в Україні [2,3].

Наведемо найбільш дієві інновації.

1. Найяскравіша тенденція на сучасному ринку гостинності – поява бутик-готелів. Це особливі готелі зі ставкою на ексклюзивність, які мають безліч дивовижних особливостей – наприклад, кімнати мають не номери, а назви, меблі групуються за кольорами, в номерах є власний обслуговуючий персонал, що працює тільки для конкретних гостей.

2. Сьогодні немає практично жодного готельного підприємства, яке б не використало різні електронні системи управління. Нині основною інновацією у сфері систем електронного управління є система, яка дає можливість співробітникам готелю безпосередньо спілкуватися з користувачем через веб-сервіс, і користувач може отримати повну інформацію про цей готель в мережі, забронювати номер тощо [1].

Інтерактивне меню – відвідувачі користуються екраном, вбудованим в стіл, вибираючи з його допомогою страви і кличучи офіціантів. Поки їжа готуватиметься, можна розважити себе читанням місцевих новин або провести час за парю простих логічних іграшок.

З додаткових можливостей особливо варто виділити те, що це меню дозволяє, не відходячи від каси, замовити таксі прямо до ресторану. Пристрій оснащений 30-дюймовим сенсорним екраном, працювати з яким одночасно можуть декілька чоловік і включає вбудовані безпроводні інтерфейси Bluetooth і Wi-Fi.

Сенсорні дисплеї, встановлені в холі готелю – актуальні для великих готелів з декількома ресторанами. Skorиставшись ними, гості можуть побачити меню всіх точок харчування в готелі, вибрати кращу з них і заздалегідь прорахувати свій середній чек.

Досить дієвими є технологічні інновації пов'язані також з впровадженням планшетів. Вони зможуть замінити звичні брошури або книги-меню. Кожному відвідувачеві ресторану пропонують вибрати блюда і оформити замовлення, безпосередньо зв'язавшись з адміністратором за допомогою планшета. Це є дуже зручним і сприяє швидшому обслуговуванню [2,4].

3. Готелі та ресторани широко використовують практику «відкритих кухонь», коли страви готуються прямо на очах у клієнтів. Такі кухні відмінно вписуються в сучасні інтер'єри, не доставляють гостям будь-яких незручностей (поширення запахів, жар від плити, бруд в залі тощо) і стають відмінним засобом реклами для готелю, який йде в ногу з часом.

4. Одним з основних напрямків інноваційних технологій в готельному бізнесі є впровадження мультимедійних технологій, зокрема довідників, буклетів, каталогів. Сьогодні готелі розмішують електронні довідники і каталоги в мережі Інтернет. Електронні каталоги готелю дозволяють віртуально подорожувати номерами різних категорій, залами ресторанів, конгрес-центрів, вестибюлю, подивитися повну інформацію про готельне підприємство, ознайомитися зі спектром послуг, що надаються, системою пільг і знижок. Використання мультимедійних технологій дає можливість оперативно надавати

потенційному гостю інформацію про готель і, тим самим, дозволяє швидко і безпомилково вибрати той готельний продукт, якого потребує гість [2].

5. Велику увагу в готельно-ресторанному господарстві приділяють системам безпеки. Системи безпеки багатофункціональні і можуть включати різні елементи захисту - від системи охоронно-периметральної сигналізації до комп'ютерних систем збору й обробки інформації. Як тільки спрацьовують датчики сигналізації, відкриваються електронні замки запасних виходів, діє система сповіщення, і людей починають евакуювати спеціальними шляхами - в готелі неухильно стежать за тим, щоб ці шляхи завжди були вільні. Готелі, що працюють під брендом Crowne Plaza готельної мережі Inter Continental Hotels Group (IHG) можна назвати «інтелектуальною будівлею» [5].

Усі інженерні системи готелів, пожежної сигналізації і сповіщення про пожежу, пожежогасінні і контролю доступу, відеоспостереження і охоронної сигналізації, а також система управління інженерним життєзабезпеченням об'єднані в єдиний інформаційний простір. Усі сигнали від них поступають в центральну диспетчерську. Також впроваджена система Enterprise Building Integration (EBI), покликана забезпечити комфортне безпечне середовище для гостей і персоналу готелю. Особлива увага приділена стандарту Fire&Life Safety (FLS): цей стандарт пред'являє жорсткі вимоги до систем безпеки і життєзабезпечення гостей і неухильно дотримується в усіх готелях бренду Crowne Plaza по всьому світу. Так, в готелі більше трьох тисяч пожежних повідомників, а кожен датчик має індивідуальну адресацію і контролюється в режимі реального часу.

6. В сучасному світі, при плануванні і побудові готельно-ресторанних комплексів основну увагу приділяють збереженню часу, грошей та енергії. Для збереження енергії створюють екологічні інноваційні технології. Готелем з такими технологіями можна рахувати Innovation Hotel - інноваційний екоготель, що належить до IHG, включає сонячні панелі на даху для нагріву води, вітряні генератори для вироблення електроенергії, шибки з вторсировини, меблі повністю зроблено з перероблених матеріалів. З побутових відходів також виробляють тепло і енергію, система збору дощової води забезпечує водою туалети, дах з тонким шаром ґрунту і зеленими насадженнями сприяє тепло- і звукоізоляції. На даху - до чотирьох сонячних панелей для нагріву води, щоб понизити використання джерел енергії, що не поновлюються. Відпрацьоване масло з кухні використовуватиметься як біопаливо. Показники з натурального базальту на вході і на газонах заміняють пластикові і металеві таблички. В обробці використовуються нетоксичні фарби [2, 4].

7. Інновацією в ресторанному бізнесі можна також рахувати QR-коди. QR-код - це маркетингова інновація, яка відмінно працює в організації ресторанного бізнесу. У маленькому квадратику двомірного штрих-коду можна помістити детальну інформацію про ресторан, меню та акції. Також можна познайомити відвідувачів з сайтом закладу, запросити приєднатися до груп в соціальних мережах і підписатися на інформаційну розсилку.

Висновок

Отже, в умовах безперервних економічних змін інновації стають основним чинником, що сприяє динамічному розвитку і підвищенню результативності функціонування підприємств готельно-ресторанного господарства. Міжнародний досвід успішної діяльності підприємств готельного господарства свідчить про безальтернативний шлях виживання в умовах глобальної конкуренції побудований на інноваційній основі при активному використанні сучасних науково-технічних досягнень, а також готовності готелів до інновацій та нововведень.

На жаль, на відміну від світових тенденцій розвитку вітчизняні готельні підприємства характеризуються низькою інноваційною активністю через високу вартість інноваційних розробок та відсутність адаптації підприємства до інновацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бурій С.А. Інноваційний потенціал у сфері готельно-ресторанного бізнесу та туризму / С.А. Бурій // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. - 2014. - №5. - Т.2. - С.201-205.
2. Домінська О.Я. Сучасний стан та інноваційні процеси розвитку готельно-ресторанного бізнесу в Україні / О.Я. Домінська, Н.О. Батьковець // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. - 2017. - Вип.52. - С.39-41.
3. Мальська М.П. Готельний бізнес: теорія та практика: підручник / М.П. Мальська, І.Г. Пандяк. - 2-е вид. перероб. та доп. - К.: Центр учбової літератури, 2012. - 472 с.
4. Нездоймінов С.Г. Туризм як фактор регіонального розвитку: методологічний аспект та практичний досвід: монографія / С.Г. Нездоймінов. - Одеса: Астропринт, 2009. - 304 с.
5. Портал гостиничного и ресторанного бизнеса [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://prohotelia.com/>.

РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В ТУРИСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Хлуд О. С. ст.гр ТР-21. Керівник: Тищук І.В

Туризм став одним із секторів економіки, в якому сучасні інформаційні технології почали приносити прибуток. Представлені на ринку інформаційних технологій комп'ютерні програми автоматизації роботи підприємств туристичної індустрії мають різні можливості, що дозволяє отримувати нові важелі управління, які дозволяють знизити витрати, а споживачі мають необмежений доступ до інформації, що сприяє реалізації їх інтересів.

Фактом є й те, що в наш час туристична індустрія розвивається швидкими темпами, і тому потребує залучення додаткових каналів просування своїх послуг, а саме – соціальних мереж? де кількість користувачів щороку зростає (рис.1) [1].

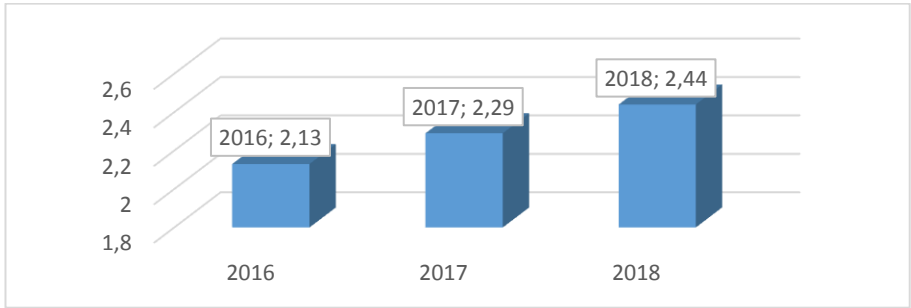


Рис. 1 Кількість користувачів соціальними мережами у світі (розраховано у мільярдах)

Незважаючи на ряд загальних рис, засоби інтернет-комунікації, що входять в категорію соціальних медіа, можуть значно розрізнятися по функціях і можливостях, які вони дають користувачам, а також принципах і нормах, що діють на «території» кожного конкретного сайту. Проте, в сучасній літературі виділяють такі види соціальних медіа:

1. Соціальні мережі (Facebook, MySpace, Vkontakte та ін.)
2. Системи миттєвого обміну повідомленнями, які дозволяють спілкуватися з іншим користувачем через мережу в режимі реального часу (Skype, ICQ, MSN Messenger та ін.)
3. Інтернет-чати, що дають можливість одночасно декільком користувачам спілкуватися в режимі реального часу.
4. Інтернет-форуми, що дозволяють створювати нові теми, коментувати і обговорювати повідомлення інших користувачів.
5. Веб-блоги - особисті онлайн-журнали окремих користувачів.
6. Вікі-справочники - портали, вміст яких може редагуватися відвідувачами (Вікіпедія).
7. Інтернет-хости - дозволяють розміщувати відео-матеріали на безкоштовній основі (YouTube).

Але як показують дослідження, одним із пріоритетних напрямів сучасного Інтернет-маркетингу є реєстрація профілю туристичного підприємства у соціальних мережах (Таблиця 1.).

Таблиця 1.

Структура соціальних мереж, якими користуються споживачі туристичних послуг, %

Соціальні мережі	Частка користувачів туристичних послуг
http://twitter.com	48,7
http://www.facebook.com	90,8
http://www.myspace.com	19,6

Основними засобами просування українських туристичних послуг в соціальних мережах є [2]:

1. Контентна реклама. Не тільки пошукові системи (Google, Яндекс), а й більшість соціальних мереж надають можливість тематичної реклами на своїх платформах («Facebook», «ВКонтакте»). Більшість українських туристичних фірм вважає цей вид реклами найбільш ефективним.

2. Офіційна сторінка. Деякі соціальні мережі («ВКонтакте», «Facebook») надають можливість компаніям створити власну офіційну (або «фан») сторінку. Свої сторінки «В Контакті» та на «Facebook» мають більшість туристичних підприємств, таких як: «TUI Ukraine», «Turtess», «Idriska AVIA», «Горящие туры», «SUN SVIT», «BTM tour LLC» та інші.

3. Прихована реклама в соціальних мережах. Це спосіб неформального розміщення реклами. Інструментами слугують створення груп потенційних клієнтів і споживачів, або активна участь у житті вже створених груп; розміщення, і використання в рекламі вірусного відео або фото; активне пряме спілкування з інтернет-користувачами. Цікава інформація з соціальних мереж, а значить, і прихована реклама передруковується і поширюється як в Інтернеті, так і традиційними засобами масової інформації. Частіше всього в соціальних мережах йде полювання за знижками на гарячі тури. Чим ближче до свят, тим активніше стають користувачі, збираючи інформацію про дешеві, бюджетні тури на новорічні та різдвяні свята. Туристичні агентства починають розміщувати найсвіжішу інформацію про тури.

Таким чином, нові інформаційні технології забезпечують широкий доступ співробітників та партнерів до інформації, що забезпечує стійкий зв'язок бізнес-процесів та задоволення інтересів клієнтів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Миронов Ю.Б. Інтернет-технології в туризмі [Електронний ресурс] Режим доступу: http://tourlib.net/statti_ukr/Internet.htm
2. Соціальні мережі: головний засіб комунікації туристів [Електронний ресурс] // Доступ на інформаційно-туристичному порталі Travel Store: http://stimulz1all.com/p925_126.html.

ЛУЦЬК ТУРИСТИЧНИЙ: МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Лобач Т.П. ст.гр ТР-21. Керівник: Поліщук Л.М.

Луцьк – одне з найдавніших міст України, вперше згадується у 1085 році в Іпатіївському літописі, коли місто опинилося в центрі міжусобної боротьби нащадків Ярослава Мудрого.

Серед основних об'єктів та подій на яких ґрунтується розвиток туризму в м. Луцьку, можна назвати такі: культові споруди, музеї, фестивалі. За даними статистики протягом 2017 року, Луцьк відвідали понад чверть мільйона гостей. Першочергова ціль приїзду в Луцьк – відпочинок (72 %), кожен 5-ий турист приїжджав до міста по роботі, 16 % – бізнес. 91 % туристів готові рекомендувати відвідати Луцьк рідним та близьким (Рис.1) [1].

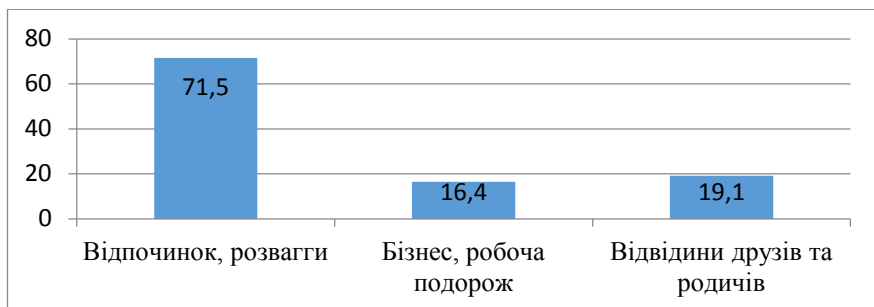


Рис. 1. Першочергова мета подорожі до Луцька

Згідно соціологічного опитування, щодо туристичної привабливості м. Луцька, здійснене Соціологічною агенцією «Фама», було встановлено 7 причин відвідати місто Луцьк, а саме:

1. Задоволення не з дорогих. Відносно невисокі ціни Луцька, на переконання учасників опитування, одна з найважливіших переваг відпочинку в місті. Середні витрати типового луцького туриста за один день перебування в Луцьку без ночівлі складає близько 730 грн, з ночівлею – 980 грн. 71% опитаних задоволені цінами у закладах громадського харчування, 32% – у закладах розміщення.

2. У Луцьку ти не будеш затоптаним натовпом туристів. Місто називають спокійним, тихим, невелелюдним. ідеальним місцем для тих, хто втомився від міської метушні, корків на дорогах та черг.

3. Відвідувачі міста, які взяли участь в опитуванні, високо оцінили якість повітря (84% задоволених), чистоту міста (81%), [недратуючий] рівень шуму (81%).

4. Тут безпечно 77% опитаних в межах кількісного етапу дослідження високо оцінили безпеку перебування в місті. Вкрай рідко туристи-учасники дослідження нарікали на порушення громадського спокою чи відчуття тривоги під час їхнього перебування в місті. Навпаки, нерідко оцінювали міське середовище як більш безпечне, ніж місце їхнього постійного проживання.

5. Луцьк дуже гостинне місто 89% опитаних туристів задоволені доброзичливістю місцевого населення. Що стосується власне сфери гостинності, 72% опитаних задоволені гастрономічною пропозицією [ресторанів, кафе та барів], а 33% – закладів розміщення. Місто Луцьк відзначається великою кількістю закладів харчування: барів, кафе, загальна кількість яких у останні роки перевищила 308 одиниць.

6. Замок Любарта, який посів перше місце у категорії «замки» Всеукраїнського конкурсу «Сім чудес України: замки, палаци, фортеці» за підсумками Інтернет-голосування.

Серед інших туристичних «перлин» респонденти часто називали вулицю Лесі Українки, Будинок Голованя, Лютеранську Кірху, Костел Петра і Павла, Велику синагогу.

7.Транзитне місто. Адже Луцьк – чудова вузлова точка для дослідження Волині. Шацькі озера, місто Ковель та село Колодяжне, Володимир-Волинський, Тунель кохання у с. Клевань, Дубенський замок і Тараканівський форт – це далеко не вичерпний перелік цікавих та визначних місць цього регіону. Туристи, яких вдалось опитати, зазвичай використовують Луцьк як транзитний пункт у своїх подорожах [близько 46% опитаних декларували намір відвідати й інші населені пункти / локації в межах подорожі] [2].

Тривалість перебування також показує позитивну динаміку, оскільки 46,1 % серед опитаних більше двох днів (рис 2.).[1]

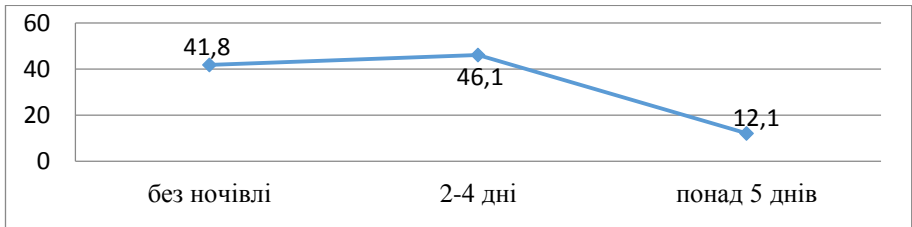


Рис. 2.2. Тривалість перебування

Отже, як показують дослідження, туристам місто Луцьк цікаве, а саме за даними спостережень – 81,6% опитаних туристів бажають повторно відвідати місто Луцьк в майбутньому, а 91,2% – рекомендуватимуть відвідати місто своїм рідним та близьким.

ЛІТЕРАТУРА

1. Електронний ресурс.

Режим доступу: <https://www.volynnews.com/news/all/zvidky-turysty-yidut-dolutska-doslidzhennia/>

2. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://visitlutsk.com/page/ua/tourist-information-centre/>

ВИКОРИСТАННЯ 3-D ТУРІВ, ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ТУРИСТИЧНОГО ІМІДЖУ ОБЛАСТІ

О.С. Хлуд, ст. гр. ТР-21. Керівник: М.І. Лепкий

Проблема створення туристичного іміджу певної території на сьогоднішній день стають найважливішими. Розвиток конкуренції змушує будь-яке територіальне утворення (область, регіон) вигідно позиціонувати себе. Від цього значною мірою залежить залучення інвестицій, цікавих проєктів, проведення міжнародних ярмарків, конгресів, розвиток туризму.

Серед індикаторів, які формують імідж регіону виділяють [1]:

- географічні характеристики (ресурсний потенціал, територіально-просторові і природничо-рекреаційні та кліматичні особливості регіону). Образи територій служать своєрідним інформаційним «фільтром» між реальним географічним простором і поведінкою людей. Туристична привабливість регіонів залежить, поряд з іншими чинниками, і від того, якими вони предстануть у свідомості потенційних туристів;

- економічна та інвестиційна привабливість, що вважається ключовою складовою позитивного іміджу, оскільки здатна притягувати, зацікавлювати й утримувати потенційних інвесторів в економіці регіону;

- туристична привабливість регіону, обумовлена наявністю туристичного ресурсного потенціалу відповідно до потреб громадськості – матеріального та інформаційного;

- персоніфікований образ – образ регіону не завжди, але дуже часто, може персоніфікуватися знаменитими політичними і суспільними діячами, історичними постатями і т.д.;

- історико-культурний образ регіону – це геосоціокультурний образ, що містить найбільш характерні й істотні особливості довготривалого історико-культурного розвитку відповідної території;

- інформаційна привабливість – істотний чинник формування інших аспектів привабливості, а враження про регіон починає формуватися вже при пошуку необхідної інформації;

- візуальний імідж регіону – фахівці зазначають важливість того, щоб візуальний імідж території відповідав існуючій геральдиці і спирався на місцеві символи (визначні пам'ятки регіону).

Найбільш актуальним напрямком інформаційного супроводу туристичного бізнесу є активне створення та просування в Інтернет-середовищі України ресурсів, які містять віртуальні мультимедійні засоби. Серед них найбільш ефективним на сьогоднішній день вважається створення та розміщення на Інтернет-ресурсах туристичних агенцій віртуальних турів, що дозволяють клієнтам здійснювати віртуальні подорожі. Інтерактивність панорамних об'єктів стала запорукою успіху цих технологій на світовому ринку. У всьому світі 3D панорами і віртуальні тури визнані незамінними засобом просування товарів і послуг, в тому числі туристичних та готельних. Багато успішних компаній виділяють у своєму рекламному бюджеті пункт саме на таку інноваційну рекламну технологію.

Віртуальний тур – це послідовність декількох об'єднаних панорамних фотографій, між якими, в процесі перегляду, можна візуально переміщуватись, використовуючи спеціальні переходи, і взаємодіяти з об'єктами, що є частиною зображення, з метою отримання додаткової інформації. Часто у віртуальний тур також включають циліндричні панорами, рідше – віртуальні 3D-об'єкти і звичайні фотографії.

Розвиток віртуального туризму – це закономірний процес. Його поява зумовлена, з одного боку, наявністю системи комп'ютерних комунікацій, під впливом яких змінюється сприйняття світу. З іншого – формуванням віртуальної культури, під впливом якої народжується новий тип туриста з особливими потребами та особливою поведінкою[2].

До переваг використання віртуальних екскурсій слід віднести такі:

- 1) інтерактивність - створює ефект присутності та дозволяє користувачеві активно брати участь у процесі;
- 2) інформативність - отримання повної чи додаткової інформації про будь-який об'єкт туристичної дестинації;
- 3) універсальність та простота в користуванні;
- 4) економія часу та коштів;
- 7) достовірність та переконливість: користувач може заглянути в будь-який куточок простору, та побачити більше, ніж на статичному фото.

Віртуальний тур є ефективним інструментом маркетингу, що дозволяє показати потенційному споживачеві товар або послугу особливим чином. Він створює у глядача «ефект присутності» – яскраві зорові образи, що запам'ятовуються, і дозволяє отримати найбільш повну інформацію про товар або послугу. Віртуальні тури та панорами – один з найбільш ефективних і переконливих на даний момент способів подання інформації, оскільки вони дозволяють здійснювати захоплюючі віртуальні екскурсії і створюють у глядача повну ілюзію присутності. Для їх створення існує ряд програм, як схожих, так і відрізняються за функціоналом, інтерфейсом і можливостям, але всі вони полегшують створення 3D-панорам і 3D-турів фотографії[3].

ЛІТЕРАТУРА

1. Поліщук В.Л. Формування іміджу регіону як івентивної туристичної дестинації / В.Л. Поліщук // Вісник Університету банківської справи Національного банку України. – 2013. – № 1. – С. 39-46.
2. Сущенко О.А. Становлення віртуального туризму як напряму розвитку інформатизації діяльності туристичного підприємства / О.А. Сущенко, В.В. Кравченко // Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура. – 2018. – Вип. 140. – С. 19-24.
3. Туристичний імідж регіону: монографія / за ред. А.Ю. Парфіненка. – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. – 312 с.

КАФЕДРА ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

ПОКРАЩЕННЯ ПРЕВЕНТИВНИХ ЗАХОДІВ В ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ, РОЗРОБЛЕНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИМ УПРАВЛІННЯМ ДЕРЖПРАЦІ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

І.В. Андрощук, к.с.-г.н., доцент, О.Р. Вовчак, ст. гр. ОПБ-41

Будівельна галузь є однією із найбільш перспективних та прибуткових галузей народного господарства та є дуже популярною майже в усі періоди її існування, але на даний час перебуває в стані занепаду та значно скорочується. Подальші перспективи розвитку будівництва у Волинській області невтішні, а її розквіт відбувся у 2012 році. Проте дані про виробничий травматизм свідчать, що незважаючи на значні скорочення галузі та разом з цим на тенденцію зниження травматизму, будівництво лишається проблемною та небезпечною галуззю діяльності.

Метою нашої публікації є висвітлення основних причин травматизму будівельної галузі Волинської області та надання оцінки наглядовій діяльності Територіального управління Держпраці у Волинській області у межах її діяльності відносно даної галузі.

Основною та вагомою проблемою в галузі будівництва, з якою зустрілись наглядові територіальні органи виконавчої влади Волині, є залучення до виконання робіт, так і до робіт з підвищеною небезпекою осіб без відповідного рівня підготовки (розряду) по договору цивільно-правового характеру, які виконуються працівником на свій страх та ризик. Варто відзначити і суб'єктивні причини, пов'язані з особистістю людини, її поведінкою, стажем роботи та віком, оскільки з'ясувалось, що найбільша кількість нещасних випадків з тяжким та смертельним наслідком відбувається з молодими працівниками (18–29 років) та старшими віком (45–49 років). Врахування індивідуально-особистісних характеристик має велике значення у створенні безпечних умов праці. Але на практиці досягнути абсолютної безпеки неможливо, завжди є певний надлишковий ризик.

Також проблемним питанням є відсутність у нормативно-правових актах з будівництва чітких визначень обов'язків та відповідальності замовників і генпідрядників за організацією охорони праці та її стану на будівельних майданчиках, та неспроможність (відсутність повноважень) Територіальних органів Держпраці здійснити нагляд та контроль за спільною роботою генпідрядної організації та субпідрядників Велику роль у запобіганні травматизму має аналіз і, головне, своєчасне доведення його результатів до всіх структурних підрозділів та всіх працівників з метою інформування та попередження про ті чи інші небезпеки на основі набутого іноді негативного досвіду. Це одне з найважливіших обов'язків інспектора з охорони праці.. Дані питання потребують негайного вирішення на законодавчому рівні.

Одни з перспективних напрямів діяльності Територіального управління Держпраці є проведення превентивних заходів з охорони праці та промислової безпеки.

Територіальним управлінням особлива увага приділяється проведенню навчання і перевірки знань посадових осіб і працівників із безпеки праці, отримання дозволів на проведення робіт підвищеної небезпеки, безпечна експлуатація обладнання та устаткування, в першу чергу об'єкти підвищеної небезпеки, які відпрацювали встановлений термін служби.

На виконання постанови Кабінету Міністрів України від 21 травня 2009 року № 562 «Про заходи щодо упорядкування видачі документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності» та Закону України «Про адміністративні послуги» територіальним управлінням здійснюється видача дозволів виключно через дозвільний центр м. Луцьк.

Відповідно до затвердженого Волинською обласною державною адміністрацією «Плану заходів щодо удосконалення комплексного управління охороною праці у Волинській області на 2016 рік» в звітному періоді спільно із представниками районних державних адміністрацій, управління виконавчої дирекції Фонду соціального страхування з тимчасової втрати працездатності (далі: ВД ФССНВ у Волинській області), Федерації професійних спілок Волинської області (далі – ФПО) проведені інформаційно-консультативні семінари, наради з актуальних питань, віднесених до сфери промислової безпеки та охорони праці [14].

Територіальним управлінням спільно з ФПО, управлінням ВД ФССНВ у Волинській області, об'єднання організацій роботодавців Волинської області проведені заходи з нагоди Всесвітнього Дня охорони праці 28 квітня із участю представників суб'єктів господарювання. Проведення цих заходів висвітлювалися та обговорювалися в ЗМІ. Також до превентивних заходів з охорони праці відносять організацію конкурсів «Охорони праці очима дітей», розроблення плакатів, соціальних реклам. Варто запропонувати роботодавцям нагороджувати достойних працівників за безпечну і безаварійну роботу [22].

У територіальному управління запроваджена «гаряча лінія» керівника та налагоджена оперативна взаємодія з Волинським обласним контактним центром. Також здійснюється інформування голів райдержадміністрацій, міськвиконкомів про плановані перевірки з питань промислової безпеки, охорони праці суб'єктів господарювання, у тому числі їх виробничих об'єктів, які розташовані на територіях районів області та міст.

Основною та вагомою проблемою в галузі будівництва, з якою зустрілись наглядові територіальні органи виконавчої влади Волині, є залучення до виконання робіт, так і до робіт з підвищеною небезпекою осіб без відповідного рівня підготовки (розряду) по договору цивільно-правового характеру, які виконуються працівником на свій страх та ризик. Також проблемним питанням є відсутність у нормативно-правових актах з будівництва чітких визначень обов'язків та відповідальності замовників і генпідрядників за організацією

охорони праці та її стану на будівельних майданчиках, та неспроможність (відсутність повноважень) Територіальних органів Держпраці здійснити нагляд та контроль за спільною роботою генпідрядної організації та субпідрядників. Дані питання потребують негайного вирішення на законодавчому рівні.

На нарадах та семінарах Територіального управління Держпраці Волинської області було запропоновано внести зміни до нормативно-правових актів з охорони праці, спрямованих на унеможливлення допуску працівників, що виконують роботи з підвищеною небезпекою за цивільно-правовими угодами, та тих, що потребують професійного добору за наявності висновку психофізіологічної експертизи.

Велику роль у запобіганні травматизму має аналіз і, головне, своєчасне доведення його результатів до всіх структурних підрозділів та всіх працівників з метою інформування та попередження про ті чи інші небезпеки на основі набутого іноді негативного досвіду. Це одне з найважливіших обов'язків інспектора з охорони праці.

Для підвищення ефективності діяльності державного інспектора в будівельній галузі варто удосконалити такі напрями його діяльності: аналіз стану травматизму в галузі, здійснити швидке реагування на порушення чи запити, пропагандувати виконання законодавства про охорону праці.

Та позитивним є те, що незважаючи на ускладнення в діяльності ефективність роботи територіального управління Держпраці у Луцьку, виходячи з показників у звітах діяльності державних інспекторів, поступово зростає зокрема і в будівельній галузі Волині.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності»
3. Методичні рекомендації з організації планування, обліку та контролю Закони України « Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності ». Від 5 квітня 2007 року N 877-V
4. Регламент роботи Територіального управління Держгірпромнагляду у Офіційний сайт Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України. (Держгірпромнагляд України) <http://dnop.gov.ua/index.php/uk/>

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ ЗАХОДІВ ПО ПОВОДЖЕННЮ З ТОКСИЧНИМИ ВІДХОДАМИ В МІСТІ ЛУЦЬКУ

І.В. Андрушук, к.с.-г.н., доцент, Д.В. Деркач, ст. гр. ЦБ-21

Загальне антропогенне навантаження на довкілля в останні роки має тенденцію до зменшення, але загалом нинішню екологічну ситуацію не можна

вважати задовільною. Внаслідок існуючої на сьогодні системи поводження з відходами територія України, так і нашого регіону, частиною якого є обласний центр м. Луцьк, вкрита незліченними стихійними сміттєзвалищами і полігонами, які займають площу 160 тис. га та стан яких незадовільний і вкрай небезпечний. Звалища відходів є постійними джерелами забруднення довкілля.

Нині на одного жителя України припадає понад 600 тонн накопичених відходів. Незважаючи на те, що проблема твердих побутових відходів є соціально більш значущою, ніж проблема відходів промислового виробництва, на даний момент існує законодавча прогалина: невиконання Закону України "Про відходи" знижує ефективність системи поводження з ними.

З періоду початку експлуатації міського полігону ТПВ у с. Брище містом утворено понад 400 тис. тонн ТПВ, щорічні об'єми утворення складають понад 70 тис. тонн. Щодо промислових відходів: на кінець 2005 року кількість небезпечних відходів становила 40,1 тонн. Подальше накопичення відходів потребує нагального вирішення питання покращення ситуації, яка склалася навколо цієї проблеми.

З огляду на існуючу ситуацію є нагальним завдання створення організаційних, нормативно-правових, фінансових, інформаційних передумов для організації інтегрованого управління та поводження з відходами на міському рівні. Ці завдання повинна реалізувати Програма поводження з відходами на 2016 – 2020 рр., затверджена сесією Луцької міської ради .

Метою наших досліджень є аналіз ефективності управлінських заходів по поводженню з токсичними відходами на основі аналізу проекту Програми поводження з відходами у м. Луцьку на період 2006-2010 рр. Ми поставили завдання дати оцінку впровадження сучасних технологій, обладнання, устаткування та потужностей для переробки, утилізації відходів на довкілля, а також створення сприятливих умов виробникам та інвесторам для практичного розв'язання проблеми раціонального використання відходів; зменшення обсягів утворення та накопичення відходів та розширення масштабів їх використання; створення цілісної системи поводження з токсичними відходами на території міста, впровадження технологій сортування і первинної обробки твердих побутових відходів, скорочення обсягів захоронення відходів на полігоні, отримання максимального виходу продукції у вигляді стандартної вторинної сировини.

Розглядаючи Програму, слід відмітити, що її головними завданнями є: визначення основних напрямів у сфері поводження з відходами як складової державної політики у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки; розробка та виконання програмних заходів щодо послідовного скорочення обсягів накопичення відходів шляхом утилізації, знешкодження та видалення; обмеження утворення токсичних відходів шляхом впровадження маловідходних технологій; очищення забруднених відходами територій.

Реалізація головних завдань має здійснюватись шляхом: вивчення та аналізу ситуації щодо утворення, зберігання, використання, переробки та видалення токсичних та твердих побутових відходів, у томі числі: відпрацьованих ртутьвміщуючих ламп, ртуті, гальванічних та піношламів, нафтовідходів, специфічних біологічних відходів медичних закладів тощо; розробки заходів щодо оптимальної нейтралізації токсичних відходів; покращення діючих та впровадження нових технологій використання найбільш важливих видів ресурсів та відходів з них; переходу до замкнених циклів ресурсоспоживання, мало- та безвідходних технологій виробництва продукції; розробки заходів щодо ведення реєстрів місць видалення токсичних відходів та ведення реєстрів об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів; поетапного запровадження системи роздільного збору твердих побутових відходів; оновлення існуючого парку спеціалізованого обладнання (контейнери та сміттєвози); започаткування ЕКО-освітніх програм на телебаченні, радіо, засобах масової інформації; проведення агітаційної роботи серед мешканців "від дверей до дверей" за тематикою - "Українці - гаранті чистого довкілля"; проведення ЕКО-освітніх навчальних акцій в дитсадках, школах, інших навчальних закладах; широкого залучення місцевої громади до вирішення проблемних питань поводження з відходами; створення місцевої інформаційно-аналітичної системи управління поводження з відходами.

Подальше накопичення ТПВ потребує нагального вирішення щодо покращення ситуації, яка склалася навколо даної проблеми. Незважаючи на певний об'єм проведених робіт рівень їх виконання бажає бути кращим. Муніципальній владі необхідно керуватися й базуватися в своїх діях на комплексному підході до потреб ТПВ з відповідними науково обґрунтованими схемами інтегрованого управління відходами, бо єдиного універсального методу, враховуючи складність і багатофакторність проблем немає. Існування значної кількості законів і законодавчих актів, які регламентують сферу управління і поводження з ТПВ не завжди створює єдину і зрозумілу, послідовну і реально державну політику у цьому питанні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 25.06.91р. №1264-12;
2. Програма поводження з відходами в м. Луцьку на період 2016-2020 рр. // Рішення Луцької міської ради від 02.11.2016 р. № 563-1;
3. Андрощук І.В., Кроков В.Л. Зведений звіт про стан організації інтегрованого управління та поводження з твердими побутовими відходами в м. Луцьку та Волинській області // Луцьк – Київ. - Бюро економічного менеджменту та правових досліджень / ВСЕОМ, 2006.

РЕКОМЕНДАЦІ ТА ЗАХОДИ, СПРЯМОВАНІ НА ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ГІГІЄНИ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ В ТВАРИННИЦТВІ

Л.Ф. Бондарчук, к.с.-г.н., доцент, Н.М. Кулан, ст. гр. ОПБ-41

Роботи, що виконуються у сільському господарстві, мають низку особливостей, які суттєво відрізняють їх від робіт у промисловому виробництві та впливають на санітарно-гігієнічні умови праці. У сучасних умовах поряд із традиційними формами ведення окремих галузей тваринницького господарства здійснюється будівництво потужних комплексів із виробництва м'яса, молока і яєць. На працюючих у тваринництві діє складний комплекс шкідливих факторів, з яких найбільш важливими є: біологічний (бактерії, гриби, вовна, пух, пір'я та ін.), хімічний (аміак, сірководень, силосний газ) та фізичний (шум, висока вологість).

Одним із вирішальних факторів оздоровлення умов праці робітників тваринницьких підприємств є широке впровадження автоматизації і механізації виробничих операцій та звільнення тваринників від трудомістких ручних робіт. На всіх дільницях відгодівельних і молочнотоварних комплексів слід впроваджувати заходи щодо обмеження застосування фізичної праці.

Заходи з оздоровлення умов праці в тваринництві включають обладнання приміщень тваринницьких ферм ефективними вентиляційними системами, які забезпечують видалення повітря з нижньої зони приміщень і особливо з перегнійних каналів; систематичне прибирання та дезінфекцію, забезпечення працюючих спеціальним одягом, взуттям та іншими засобами індивідуального захисту. Для операторів машинного доїння фізіологічно раціональним є двозмінний режим праці. При ручному доїнні корів слід здійснювати спеціальні заходи щодо запобігання виникненню захворювань рук — теплі ванночки, самомасаж тощо. Робітники тваринницьких ферм повинні дотримуватися правил особистої гігієни. На тваринницьких комплексах повинні бути обладнані санітарно-побутові приміщення з холодним і гарячим водопостачанням, санпропускник, душові кабінки, кімнати відпочинку і гігієни жінок, туалет з умивальником.

Особливу увагу слід приділяти створенню здорових і безпечних умов праці на фермах, у бригадах і ланках, побудованих на принципах орендного та сімейного підприємства. Важливими заходами з оздоровлення умов праці в тваринництві є раціональна підготовка основних технологічних процесів та обладнання, скорочення довжини транспортних ліній, герметизації обладнання на комбікормових заводах і в цехах, транспортерів, дозаторів, дробильних та розмельних машин, встановлення загальнообмінної припливно-витяжної вентиляції, механізоване прибирання приміщень.

На птахофабриках доцільно здійснювати перехід на автоматизовану технологію роздавання кормів, поїння птиці, збирання яєць, їх миття та сортування, прибирання гною. Покращанню умов праці на птахофермах сприяє застосування кліткового способу утримання птиці, який дає змогу повністю

автоматизувати та механізувати основні технологічні процеси. Доцільно також розробляти та впроваджувати технологію безпересадочного вирощування птиці м'ясних порід (бройлерів, індичок, качок, гусей), що дає можливість виключити такі трудомісткі ручні операції, як відлов і пересадка молодняка.

Із метою захисту операторів тваринницьких комплексів від шкідливих факторів виробничого середовища пульти керування технологічним процесом слід розміщувати в ізолюваному приміщенні (операторській) з оптимальним мікрокліматом. Вхід в операторську повинен мати тамбур, обладнаний пристроєм для стерилізації повітря (бактерицидною лампою) та умивальником із дезінфекційним розчином. Способи застосування і дозування антибіотиків та інших біологічно активних речовин підлягають суворому санітарному нагляду і ветеринарному контролю. Для профілактики виникнення дисбактеріозу у тваринників, які працюють з антибіотиками, слід рекомендувати їм регулярне вживання молочнокислих продуктів. Рекомендується також щорічно проводити (краще взимку) двомісячну вітамінізацію та вживання протягом місяця колі- або лактобактерину. В умовах медпункту або профілакторію доцільно проводити профілактичні інгаляції розчинами гідрокарбонату натрію, новокаїну, ефедрину, штучної морської води. При проектуванні тваринницьких об'єктів доцільно передбачати кімнати відпочинку, які можуть використовуватись і як кімнати психологічного розвантаження. Незалежно від кількості працюючих жінок на тваринницьких комплексах мають бути обладнані кімнати гігієни жінок. Вони повинні мати відповідне санітарно-технічне обладнання та засоби для особистої гігієни жінки й утримуватись у належному санітарному стані.

Стан здоров'я та працездатність операторів тваринницьких комплексів у значній мірі залежать від режиму праці та відпочинку, рівня медичного обслуговування, робочих навантажень, обумовлених видом виробництва, ступенем механізації виробничих операцій та організацією праці. Разом з тим при встановленні режиму роботи в усіх випадках необхідно дотримуватись таких положень: категорично забороняється застосування однозмінного режиму роботи з виконанням трьох і більше її циклів; робочий день на тваринницьких комплексах і фермах має починатись не раніше 6-ї години ранку; регламентовані перерви тривалістю 10—15 хв для відпочинку і задоволення особистих потреб слід влаштовувати через кожні 1,5—2 год роботи; допускається співвідношення вихідних і робочих днів 1:6, 2:5 і 3:4 при загальній тривалості робочого часу не більше 41 год на тиждень. Не допускається підсумовування вихідних днів протягом місяця.

Суттєву роль у запобіганні розвитку загальних і професійних захворювань у робітників сільського господарства відіграють попередні та періодичні медичні огляди. Профілактичним медоглядам підлягають механізатори (трактористи, комбайнери, водії автомобілів, робітники ремонтних майстерень), робітники тваринницьких ферм і птахофабрик (доярки, скотарі, птахівники га ін.), робітники виробництва кормів, а також робітники, зайняті вирощуванням і первинною переробкою таких технічних культур, як коноплі та хміль; робітники

агрохімічних комплексів, на яких використовуються пестициди, мінеральні добрива, а також діють інші шкідливі виробничі чинники.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про соціально-економічне становище України. Державний Комітет статистики України, Київ. – 71 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ>.

2. Державна служба України з питань праці. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://dsp.gov.ua/>

3. Головне управління статистики у Волинській області. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://dnop.gov.ua/>

ЗАСТОСУВАННЯ ІТ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ БЕЗПЕКИ УЧНІВ

М. В.Рудинець, к.т.н., доцент, Т.М. Троць, ст. гр. ОПБ-41

В сучасних умовах рівень знань питань підготовки до дій у надзвичайних ситуаціях учасників навчально-виховного процесу є одним із гострих питань в Україні, тому оцінка можливих ризиків під час навчального процесу та розробка додаткових заходів захисту при виникненні надзвичайних ситуацій лишається актуальною і може дати можливість зменшити ризик їх травмування і смертельних наслідків.

Враховуючи те що діючі нормативи на проведення тренування і план проведення занять не дають можливості збільшити кількість тренувань по причинах обмеження часу, необхідно шукати шляхи по зменшенню часу евакуації.

Для вирішення цієї проблеми нами запропоновано методику віртуального тренування за допомогою використання комп'ютерної техніки у вигляді різноманітних ігор, які будуть пропонуватися учням у вигляді домашнього завдання або перед початком уроків, або дистанційно.

Суть даної методики полягає в тому що спочатку в реальних умовах проводиться тренування по евакуації з заданого об'єкта, надалі учням пропонується у вигляді домашнього завдання віртуальна комп'ютерна гра-тест, яка базується на знаннях і навичках отриманих у процесі реальних тренувань з використанням фотографії того об'єкта на якому проводилися тренування.

Завданням гри-тесту є навчання швидко евакуйовуватися з реального об'єкта за рахунок використання зорової пам'яті учня (використання фотографії приміщень і шляхів евакуації на реальному об'єкті) з можливістю враховувати всі дії і помилки які допущені в ході евакуації, повторити їх і успішно пройти весь тест по евакуації з об'єкта, в кінці тестування виставляється відповідна оцінка здано або не здано. Відповідно до результатів цих тестувань виставляється оцінка і робиться висновок про допуск учня до занять в даному закладі освіти, якщо він не має недостатній рівень до занять не допускається.

В сучасному світі все є комп'ютеризоване, нинішнє покоління дуже сильно прив'язане до комп'ютерів, телефонів, планшетів, тому щоб діти використовували їх в навчальному закладі з користю і можливо для забезпечення безпеки для життя можна запропонувати розробити гру-тест, яка слугуватиме для удосконалення набутих і вивчення нових знань щодо дій під час пожежі та у випадку НС у закладі освіти.

Пропонується закласти в гру 3D план закладу, приміщення закладу будуть такі як і наяву з усіма найменшими деталями, починаючи від пожежних ящиків і вогнегасників і закінчуючи стендами та плакатами на стінах для кращої орієнтації учнів і працівників. Щоб швидше наяву знайти аптечку, вогнегасник чи ящик з піском у грі вони будуть виділятися.

В грі буде закладено кілька ситуацій, а саме:

- пожежа (в одному з кабінетів, лабораторій, підсобних приміщень; в частині закладу);
- розлив ртуті;
- терористичний акт.

Гравці самі зможуть обирати свої дії і напрямок руху, чим вони і перевірятимуть правильність своїх вчинків і удосконалювати їх.

В гра-тест учні та працівники зможуть, в разі невеликої пожежі, самі погасити її за допомогою вогнегасника, від якого вони повинні обрати самі, зможуть викликати відповідні служби, спробувати себе як організатора евакуації з приміщення.

Адже, коли людина знає хоч приблизно що робити і куди йти в неї більше шансів зберегти не тільки своє життя та здоров'я, а життя та здоров'я інших людей і матеріальні цінності.

Таким чином можна зробити висновок про доцільність створення і використання програмного забезпечення по тренуванню для різних умов небезпек, наприклад евакуації, дій при пожежах та різних інших надзвичайних ситуацій з використанням реальних фотографій об'єктів.

Розроблена методика дасть можливість скоротити час на проведення будь-яких захисних дій при виникненні надзвичайних ситуацій і зберегти життя і здоров'я як учнів так і працівників навчальних закладів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Інструктивно-методичні матеріали «Підготовка загальноосвітнього навчального закладу до нового навчального року з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності», подані в додатку до листа Міністерства освіти і науки України «Про використання Інструктивно-методичних матеріалів з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності у навчально-виховному процесі» від 26.04.2013 № 1/9-305;

2. Інструктивно-методичні матеріали щодо організації роботи з питань охорони праці та безпеки життєдіяльності у дошкільних навчальних закладах, подані у додатку до листа Міністерства освіти і науки України від 23.09.2014 № 1/9-482;

3. Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>;

4. Методичні матеріали «Організація навчання і перевірки знань, проведення інструктажів з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності в загальноосвітніх навчальних закладах», подані у додатку до листа Міністерства освіти і науки України «Про використання Методичних матеріалів щодо організації навчання і перевірки знань, проведення інструктажів з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності» від 16.06.2014 № 1/9-319;

5. Методичні рекомендації щодо планування і порядку проведення евакуації населення (працівників) у разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного, природного та воєнного характеру затверджені наказом МНС від 06.0.2004 №44;

6. Організація цивільного захисту в загальноосвітньому закладі [Електронний ресурс]: методичні рекомендації/ уклад. С.Л. Давиборщ – Суми: Навчально-методичний центр цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Сумської області, 2017. – 82с. – Режим доступу: <http://www.nmz.sumy.ua/CZ/Docum/MRKZOZ.pdf>;

7. План евакуації при пожежі [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.sop.com.ua/article/215-qqq-17-m3-01-03-2017-plan-evakuats-pri-roejj>;

8. Правила пожежної безпеки для навчальних закладів та установ системи освіти України затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 15.08.2016 № 974;

БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПІД ЧАС ВІДНОВЛЕННЯ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ: АУТСОРСИНГ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ

В.М. Стасюк, к.т.н., доцент, М.В. Герасимик, ст. гр. ЦБмз-61

Роботи, пов'язані з відновленням інженерних мереж (водопостачання, водовідведення, теплопостачання тощо) часто виконуються в несприятливих умовах (погодних, пилового чи/та газового забруднення, екстремальних фізичних чи/та психоемоційних навантажень тощо). При цьому безпосередні виконавці робіт дуже часто ігнорують дотриманням вимог техніки безпеки, виробничої санітарії, гігієни праці та пожежної безпеки, а також не використовують засоби індивідуального та колективного захисту. У кінцевому рахунку, це може служити причиною щонайменше отримання працівниками травм різного ступеня важкості.

Така ситуація дуже часто властива для випадків залучення до виконання зазначених робіт приватних підрядників. Вони не завжди мають досвід виконання робіт підвищеної небезпеки, необхідні дозвільні документи, фахівців належного рівня з охорони праці тощо. А при виконанні робіт, пов'язаних із відновленням/ремонтном інженерних мереж, загроза отримання травми та/або професійного захворювання дуже висока. Регламентує безпеку їх проведення

надзвичайно велика кількість нормативних документів. У випадку залучення приватних операторів, у штаті яких дуже часто відсутні досвідчені фахівці з охорони праці, ймовірність знання та дотримання вимог безпеки зазначених документів виконавцями робіт дуже невисока. Тобто ризики їх можливого травмування істотно зростають.

Одним із ефективних шляхів виходу із описаної складної ситуації вбачається залучення аутсорсингових компаній, які практикують в області охорони праці. Адже задекларованою метою створення та діяльності більшості з них є забезпечення системою управління охороною праці роботодавців, які використовують найманих працівників, незалежно від форми власності підприємства та виду його діяльності. У цілому аутсорсинг в області охорони праці полягає у наданні відповідних послуг з дотримання вимог чинного законодавства з метою забезпечення належних умов праці та збереження здоров'я працівників, а також у юридичному захисті роботодавців.

При цьому основними функціями аутсорсингових компаній, які практикують в області охорони праці, у випадку їх залучення організацією, що здійснює роботи, пов'язані з відновленням/ремонтom інженерних мереж, мають стати:

- внутрішній аудит охорони праці;
- ідентифікація тих нормативно-правових актів, які містять вимоги з охорони праці, котрі поширюються на діяльність приватного підрядника;
- виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів, що існують при виконанні широкого спектру ремонтних і відновлювальних робіт;
- визначення ризиків, що можуть виникнути внаслідок існування небезпечних і шкідливих виробничих факторів;
- дослідження умов праці та напрацювання рекомендацій щодо їх поліпшення;
- аналіз причин виникнення нещасних випадків та професійних захворювань;
- надання рекомендацій щодо необхідності оновлення технологій, виробничого обладнання, інженерно-технічних засобів безпеки та покращення санітарно-побутового обслуговування;
- розробка політики приватного підрядника в області безпеки праці;
- встановлення найбільш актуальних завдань в сфері охорони праці;
- організація перевірки знань питань охорони праці;
- організація спеціального навчання працівників, що виконують роботи підвищеної безпеки;
- розробка та впровадження заходів з управління ризиками, що випливають із діяльності організації, яка надає ремонтні/відновлювальні послуги;
- створення та реалізація програм поліпшення підвищення рівня безпеки виконання широкого спектру ремонтних/відновлювальних робіт.

За рахунок того, що послуги повинна надавати високопрофесійна команда з охорони праці, аутсорсинг має забезпечити повноцінну організацію та

функціонування системи управління охороною праці на приватному підприємстві. Крім того, він повинен надати можливість підвищити економічну ефективність підприємства та скоротити його витрати, пов'язані з забезпеченням дотримання вимог надзвичайно громіздкої нормативно-правової бази з охорони праці.

Тобто використання аутсорсингу підприємством, що здійснює роботи, пов'язані з відновленням/ремонтм інженерних мереж, повинне забезпечити йому не лише заощадження часу та коштів, але й більш високий рівень безпеки праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аутсорсинг з охорони праці / Центр економіко-правового забезпечення // [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://cepz.com.ua/articles/ohorona/outsourcing-lp.html>.
2. Остапенко Т.М. Аутсорсинг як одна із форм організації контролінгу витрат / Т.М. Остапенко // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – № 5. Частина 2. – 2014. – С. 221 – 225.
3. Казачков І.О. Аутсорсинг: соціально-трудовий та економічний аспекти / І.О. Казачков // Стратегія економічного розвитку України. – № 35. – 2014. – С. 18 – 24.

ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА У ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ

В.М. Стасюк, к.т.н., доцент, А.І. Сільчук, ст. гр. ЦБмз-61

Водопровідно-каналізаційне господарство є однією із основних систем життєзабезпечення та відноситься до об'єктів критичної інфраструктури. Останнім часом рівень його техногенної безпеки продовжує інтенсивно знижуватись. Внаслідок цього збільшується частота виникнення аварій на мережах та надзвичайних ситуацій різних рівнів, наслідком яких є істотне порушення комфортності проживання населення у міських населених пунктах. Тому важливо розробляти та впроваджувати на водопостачальних підприємствах різноманітні заходи організаційного та технічного характеру, які дозволять забезпечувати належний рівень їх техногенної безпеки.

Вважаємо, що чільне місце серед них повинні займати:

- проведення оцінки ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на спорудах систем водопостачання та водовідведення;
- періодичне здійснення навчання працівників правилам техногенної та пожежної безпеки;
- розроблення якісних планів локалізації та ліквідації наслідків аварій на спорудах водопостачання та водовідведення;

- реалізація заходів технічного характеру, які дозволять зменшити рівень ризику виникнення аварій і надзвичайних ситуацій на мережах;
 - забезпечення безперешкодного доступу посадових осіб органів державного нагляду та працівників аварійно-рятувальних служб для проведення обстежень на відповідність протиаварійних заходів планам локалізації і ліквідації наслідків аварій на спорудах водопостачання та водовідведення;
 - контроль за станом прилеглих територій, санітарно-гігієнічною та епідемічною ситуацією на них;
 - створення і використання матеріальних резервів для запобігання та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій;
 - розроблення заходів щодо забезпечення належного рівня пожежної безпеки;
 - впровадження досягнень науки та техніки, прогресивного досвіду зарубіжних країн;
 - забезпечення виконання законодавства у сфері техногенної та пожежної безпеки;
 - виконання приписів, постанов та розпоряджень центрального органу виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сферах техногенної та пожежної безпеки;
 - утримання у справному стані засобів цивільного та протипожежного захисту, недопущення їх використання не за призначенням;
 - здійснення заходів щодо впровадження автоматичних засобів виявлення та гасіння пожеж;
 - своєчасне інформування відповідних органів та підрозділів цивільного захисту про несправність протипожежної техніки, систем протипожежного захисту, а також про закриття доріг і проїздів на території підприємства;
 - періодичне проведення профілактичних оглядів і планово-попереджувальних ремонтів мереж та споруд;
 - систематичний аналіз причин виникнення порушень у роботі систем та аварій;
 - якісна періодична перевірка знань правил безпечної експлуатації виробничого обладнання та техніки безпеки робітниками й інженерно-технічним персоналом підприємства;
 - чітке дотримання регламентів технічного приймання в експлуатацію нових і реконструйованих споруд, комунікацій, устаткування.
- Рівень техногенної безпеки беззаперечно залежать від рівня кваліфікації експлуатаційного, інженерно-технічного та керівного персоналу водопостачального підприємства, його обізнаності в питаннях безпеки праці та цивільного захисту. Працівники підприємства повинні нести персональну відповідальність за аварії і брак в роботі, зокрема:
- працівники, які безпосередньо обслуговують споруди, комунікації, устаткування – за аварію і брак, які виникли з їх вини, а також за некваліфіковані дії під час ліквідації аварії на їхній ділянці;

- працівники, що проводили ремонт устаткування, – за аварію і брак, які виникли через низьку якість ремонту, а інженерно-технічні працівники – за аварії і брак в роботі через невчасне проведення ремонту з їх вини;

- начальники та інженерно-технічні працівники виробничих підрозділів, підприємств, служб – за аварії і брак, які виникли з їх вини чи з вини їхніх підлеглих;

- керівник підприємства і головний інженер – за аварії, які виникли на підприємстві, за відповідність якості питної води вимогам державних санітарних норм та правил, аварійне обмеження водопостачання споживачів, невідповідність якості очищених стічних вод проектним показникам тощо.

Такий підхід дозволить істотно знизити ризики виникнення надзвичайних ситуацій різних рівнів та підвищити рівень техногенної безпеки водопостачальних підприємств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.

2. Наказ державного комітету України по житлово-комунальному господарству від 05.07. 1995 року № 30 «Про затвердження Правил технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України» [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0231-95>.

УДОСКОНАЛЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В ТОРГІВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНИХ ЦЕНТРАХ

В.І. Федорчук-Мороз, , к.т.н., доцент, М.О. Кропива, ст. гр. ОПБ-41

Створення торгового центру сьогодні є одним з найбільш привабливих варіантів для інвестування коштів, тому не дивно, що цей ринок насичується дуже активно.

Торгівельні і торгівельно-розважальні центри (ТРЦ) забезпечують комплексне обслуговування покупців і відвідувачів, створюють комфортні умови для придбання товарів і отримання послуг, сприяють економії часу для задоволення їхніх потреб.

Серед потенційно небезпечних факторів ТРЦ найголовніший та найнебезпечніший фактор – це пожежа. Жахлива трагедія в російському Кемерові, яка забрала життя 64 людей, серед яких 41 дитина, змусила багатьох замислитися над тим, а чи все добре з пожежною безпекою у нас, в Україні.

Пожежна безпека є одним із видів суспільної безпеки, який включає в себе комплекс суспільних відносин, що на нормативній основі забезпечує стан пожежобезпечної життєдіяльності суспільства, захищеність особи, матеріальних та культурних цінностей, суспільства і держави від пожеж та їх наслідків. Цей факт пояснює підвищення інтересу з боку науковців до проблем пожежної

безпеки. Зокрема, ряд питань, що пов'язані з пожежною безпекою, розглядаються у роботах Доманського В.А., Колеснікова В.В., Куца І.Г., Ліпінського В.В., Окняна В.К., Удода М.В. та ін. Проте питання удосконалення пожежної безпеки в торгівельно-розважальних центрах майже відсутні, тому актуальність роботи очевидна.

Упродовж 2018 року збільшення кількості пожеж у будівлях об'єктів торгівлі і харчування порівняно з 2017 роком зареєстровано у 12 областях України та місті Києві. На Волині за 2018 рік зареєстровано 16 пожеж у будівлях об'єктів торгівлі і харчування, що на 14,3% більше, ніж за аналогічний період 2017 року.

Разом із тим від листопада 2016 року до 31 грудня 2018-го діяв мораторій на проведення органами державного нагляду (контролю) планових заходів із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності.

Але у вересні 2017 року Кабінет Міністрів дозволив деяким контролюючим органам здійснювати позапланові перевірки стану техногенної безпеки в дошкільних загальноосвітніх навчальних закладах, закладах охорони здоров'я, будинках для людей похилого віку та осіб з інвалідністю, а також закладах відпочинку та здоров'я.

Зважаючи на зміни до законодавства, обмеження на перевірки протипожежної безпеки діяли протягом двох років. торгівельні центри (ТЦ) та торгівельно-розважальні центри (ТРЦ) належать до списку суб'єктів господарювання з підвищеним ступенем ризику і їх перевірятимуть згідно із планом. Відповідно до Постанови Кабміну №80 від 14 лютого 2018 року «Про внесення змін до Порядку подання і реєстрації декларації відповідності матеріально-технічної бази суб'єкта господарювання вимогам законодавства з питань пожежної безпеки» обов'язковим є подання декларації відповідності вимогам пожежної безпеки усім ТРЦ.

Після резонансної пожежі в Кемерово прем'єр-міністр Володимир Гройсман доручив МВС і Державній службі України з надзвичайних ситуацій розпочати масштабну перевірку українських торгово-розважальних центрів, кінотеатрів, дитсадків і дитячих клубів, щоб уникнути подібної трагедії. Масштабні перевірки пожежної безпеки в торгових центрах, лікарнях, школах та інших закладах виявили 15 тисяч порушень. Про це заявив на засіданні уряду голова державної служби з надзвичайних ситуацій Микола Чечоткін, який повідомив, що було перевірено 326 ТРЦ.

Найгірший стан з виконанням приписів виявився у Донецькій, Сумській і Тернопільській областях, де не виконуються понад 60% раніше запропонованих заходів. Він зазначив, що особливе занепокоєння викликає стан з безпекою ТРЦ, для яких характерними недоліками є порушення шляхів евакуації, відсутність або несправність автоматичних систем пожежної безпеки та оповіщення, відсутність і несправність протипожежного водопостачання, порушення при експлуатації електрообладнання та недостатнє забезпечення об'єктів вогнегасниками.

ТРЦ «ПортСіті» – це сучасний, створений за європейськими стандартами, торгово-розважальний центр, в якому можна здійснити покупки, організувати зустріч, розваги, спілкування, відпочинок та роботу.

Це наймасштабніший торгово-розважальний центр Волинської області: 3 поверхи, бутікова галерея у понад 100 магазинів, 4 розважальні зони, заклади харчування та надання послуг.

Склади товарів у ТРЦ «ПортСіті» розміщені біля зовнішніх стін із віконними прорізами та відокремлені від торговельних зал та підсобних приміщень протипожежними перегородками, передбачаючи вхід до них через тамбур-шлюз.

У коридорах, складських, підсобних приміщеннях висота від підлоги до стелі більше 3 м, у технічних приміщеннях без постійного перебування людей висота проходів до обладнання в них до 2,5 м.

Всі зали обладнані системою примусового димовидалення.

Підлога на шляхах переміщення товарів та евакуації з торговельних залів не має порогів.

Двері складів та приміщень для приймання товарів є протипожежними не нижче 2-го типу, двополотними завширшки щонайменше 1,3 м і заввишки щонайменше 2,3 м. При цьому ширина одного з полотен є 1,2 м.

У торговельних залах без природного освітлення влаштовані системи протидимної вентиляції (димовидалення).

З кожної торговельної зали передбачено два розосереджених евакуаційних виходів безпосередньо назовні або до сходових майданчиків, які мають двері з пристроями самозачинення та ущільнення в притулах.

На шляхах евакуації розсувних (обертових) дверей поряд з ними розташовані двері, які відчиняються за напрямом евакуації та відповідають вимогам. Ширина кожного полотна двополотних евакуаційних дверей становить 1,1 м.

ТРК «ПортСіті» обладнаний автоматичними установками пожежогасіння, автоматичними установками пожежної сигналізації, системами оповіщення про пожежу та керування евакуацією людей у разі пожежі згідно з вимогами ДБН В.1.1-7-2002.

Пожежні крани розміщені у вбудованих або навісних шафах, які мають отвори для провітрювання та пристосовані для опломбування й візуального огляду їх без розкриття.

У шафах пожежних кранів також передбачено кнопки дистанційного відкривання поверхових клапанів димовидалення та підпору повітря й вмикання вентиляторів протидимного захисту.

Для оптимізації стану пожежної безпеки у ТРЦ «ПортСіті» нами розроблено рекомендації щодо превентивних організаційних заходів та технологічних аспектів забезпечення пожежної безпеки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналіз масиву карток обліку пожеж за 12 місяців 2018 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://undicz.dsns.gov.ua/ua/Analiz-masivu-kartok-obliku-pozhezh.html>.

2. Вертугіна В.М. Дитячі розважальні центри: Європейський досвід та українські реалії. / В.М. Вертугіна, Т.П. Сінозацька // «Молодий вчений». - № 10.2 (50.2). - 2017 р. – С 9-13.

3. Закон України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2806-15>.

ФОРМУВАННЯ БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ

В. Я. Хорошенко¹, ст. групи ЦБ-11

Енергозалежність України обумовлює актуальність пошуку нових альтернативних джерел формування енергетичного потенціалу країни. Світова практика і практика окремих суб'єктів господарювання в Україні свідчить про великі можливості отримання енергетичних ресурсів за рахунок використання біологічної маси рослин.

На теперішній час найбільшу долю у формування енергетичного балансу України, за даними Державної служби статистики України за 2017 рік, вносять енергоресурси, які виробляються з вугілля й торфу (28,7%), природного газу (27,4%), атомної енергії (25,1%), нафти і нафтопродуктів (14,3%).

Україна останніми роками інтенсивно веде пошуки реальних напрямів заміщення імпортованих енергоресурсів, у першу чергу це стосується природного газу. Обсяги використання природного газу в Україні у 2013-2018 роках наведено в таблиці.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Використання газу, млрд.куб.м.	50,4	42,6	33,8	33,2	31,9	32,3
Частка імпорту газу, %	55,6	45,8	48,5	33,4	44,1	32,8

Частка відновлюваних джерел енергії у загальному постачанні енергії, згідно даних енергетичного балансу, у 2017 році склала 4,4% (у 2016 році було 3,8%). Такий темп зростання відповідає європейським показникам.

Найвагомішу частку у виробництва енергії з відновлюваних джерел у 2017 році займали біосировина та органічні відходи – 80%. Загальну структуру біосировини та відходів представляють:

- лісова біомаса (деревина, залишки від деревообробки, тріски, гілки, пеньки та ін.);
- енергетичні культури (ріпак, соняшник, кукурудза, вербата ін.);

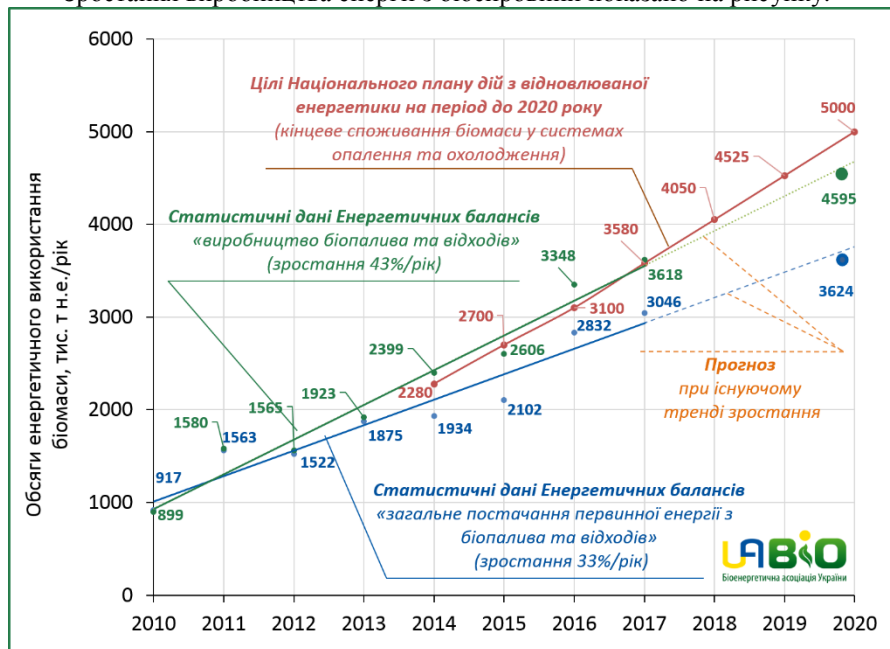
¹ Науковий керівник – доцент Лішук М.С.

- сільськогосподарські залишки (солома, лушпиння, жом, гній);
- органічні відходи (побутові та каналізаційні відходи).

Енергія біологічної маси може бути використана для виробництва електроенергії, теплової енергії, рідких палив (етанол, біодизель), газів. Для кожного виду біоенергетичних ресурсів застосовуються спеціальні технології виробництва з них енергії. Отже, розвиток біоенергетичного потенціалу визначається не тільки сировинною базою, а й рівнем технологій отримання енергії.

Розвиток біоенергетики в Україні здійснюється відповідно до Національного плану дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року, що затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 1 жовтня 2014 року № 902.

Зростання виробництва енергії з біосировини показано на рисунку.



*- за матеріалами Біоенергетичної асоціації України

Наведені дані показують значний крок у розвитку сектору біоенергетики України. Так, у 2017 р. обсяг «виробництва біопалива та відходів» становив 3618 тис. т.н.е. (проти 2399 тис. т.н.е. у 2014 р.), а обсяг «загального постачання первинної енергії з біопалива та відходів» – 3046 тис. т.н.е. у 2017 р. (проти 1934 тис. т.н.е. у 2014 р.). Різниця між зазначеними показниками відповідає обсягам експорту біопалива.

Постачання у 2017 році первинної енергії з біопалива та відходів в обсязі 3046 тис. т.н.е. відповідає заміщенню близько 3,8 млрд. м³ природного газу.

Темпи формування біоенергетичного потенціалу вказують на високу ймовірність заміщення в Україні 6,25 млрд. м³ газу в рік, що узгоджується з Національним планом дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року.

ЛІТЕРАТУРА

1. Енергетичний баланс України за 2017 рік. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/energ.htm (дата звернення: 14.03.2019).

2. Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року: розпорядженням Кабінету Міністрів України від 01.10.2014 р. № 902. // База даних «Законодавство України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/902-2014> (дата звернення: 14.03.2019).

ДЛЯ НОТАТОК

Підп. до друку _____ формат 60x84/16
Папір офс. Гарн. Таймс. Ум. друк. арк. _____
Тираж ____ прим. Зам. _____

Інформаційно-видавничий відділ
Луцького національного технічного університету
48018, Луцьк, вул. Львівська, 75