

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
САДІВНИЦТВА**



**МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ
«Традиційні та інноваційні напрямки досліджень у
геодезії, землеустрої та кадастрі»**

Умань 2022

Рекомендовано до друку науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва (протокол № 4 від 8 квітня 2022 року)

Редакційна колегія:

Непочатенко О.О. – доктор економічних наук, професор; **Мостов'як І.І.** – доктор сільськогосподарських наук, доцент; **Карпенко В.П.** – доктор сільськогосподарських наук, професор; **Поліщук В.В.** – доктор сільськогосподарських наук, професор; **Кисельов Ю.О.** – доктор географічних наук, професор; **Рудий Р.М.** – доктор технічних наук, професор; **Іванчук О.М.** – доктор технічних наук, доцент; **Удовенко І.О.** – кандидат економічних наук, доцент; **Шемякін М.В.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент; **Кирилюк В.П.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент; **Боровик П.М.** – кандидат економічних наук, доцент; **Лозинський В.А.** – викладач-стажист; **Глобенко О.В.** – викладач-стажист; **Хіміч М.І.** – аспірантка (технічний секретар).

Традиційні та інноваційні напрямки досліджень у геодезії, землеустрої та кадастрі: **матер.** Міжнар. наук.-практ. Інтер.-конф. (м. Умань, 27 квітня 2022 р.). Умань, 2022. 50 с.

У збірнику матеріалів Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції висвітлено результати наукових досліджень із геодезії, географії, картографії, фотограмметрії, моніторингу довкілля, геодезичних та GIS-технологій. Видання може бути корисним для науковців у галузі геодезії, географії, картографії, кадастру, землеустрою, а також фахівців-практиків, учителів, студентів.

**За достовірність опублікованих матеріалів відповідальність несуть автори.
Видається в авторській редакції**

ШАНОВНІ КОЛЕГИ, ДРУЗІ!


На екранах ваших комп'ютерів – щойно виданий збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції з актуальних питань геодезії, землеустрою, кадастру, природничих наук. Дуже показово, що проведено конференцію й видано збірник у найтяжчий час загострення новітньої російсько-української війни: наші науковці навіть за нинішніх складних життєвих і виробничих умов не полишають своєї професійної діяльності. Більше того: ціла низка тез присвячена актуальній проблемі – особливостям землеустрою та кадастру у воєнний час. Тому цей невеличкий за обсягом збірник є по-своєму історичним. Щира дяка всім причетним до підготовки цього видання – упоряднику та авторам! А для студентів, для яких публікація в цьому збірнику є першою, хай вона буде не останньою!

Декан факультету лісового

і садово-паркового господарства

Уманського НУС, доктор

сільськогосподарських наук, професор


Поліщук В. В.

Боровик П.М.,
кандидат економічних наук, доцент
Коробань Н.Ю.,
Поданежко В.М.,
студенти,
Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ

В Україні спостерігається ряд проблем, зумовлених споживацьким ставленням до природних ресурсів. Найболючішими з них, на наше глибоке переконання, є проблеми нерационального використання сільськогосподарських угідь, зокрема проблема надмірної концентрації земель в агрохолдингах та агрокорпораціях; проблема переведення агроугідь в інші категорії та їх подальше використання для несільськогосподарських цілей; проблема порушення раціональних технологій використання агроугідь з метою прискорення капіталізації сільськогосподарського виробництва; проблема зменшення площ сільськогосподарських угідь в зв'язку з відмовою від їх продуктивного використання тощо [2].

Надмірна концентрація угідь в агрохолдингах та сільськогосподарських корпораціях, на перший погляд, зумовлює більш продуктивне використання земельних ресурсів. В той же час, крупні землевласники та землекористувачі практично не сплачують податки до бюджетів місцевих громад, не розвивають місцеву інфраструктуру та не сприяють зайнятості місцевого населення. Тому наслідком монополізації агроугідь корпораціями є поступовий занепад та знищення сільських населених пунктів, а також відтік робочої сили в мегаполіси.

Вилучення земель для індустріальних та інших неаграрних потреб, на перший погляд теж річ позитивна, адже без нього неможливо побудувати нові лінії електропередач, автомобільні та залізничні дороги, житлові будинки, виробничі цехи, об'єкти інфраструктури, тощо. З іншого боку, таке вилучення земель з сільськогосподарського обороту завдає суттєвих збитків аграрному виробництву, адже, внаслідок вилучення земельних ресурсів на зазначені цілі скорочуються площі сільськогосподарських угідь а також знижуються якісні характеристики частини наближених до них земель.

До значних проблем в аграрному землекористуванні призводить також нерациональне використання земель, особливо скорочення ріллі в зв'язку з відмовою від її обробітку а також недотримання технологій вирощування сільськогосподарських культур з метою прискорення капіталізації сільськогосподарського виробництва. Якщо орні землі не сіють та не орють кілька років, то вони втрачають свої якісні характеристики через заростання чагарниками і деревами. В разі, коли особа має земельну ділянку, яку не обробляє та не використовує, то вона, відповідно до вимог Податкового кодексу України, сплачує до бюджету земельний податок [1].

Отже, такому землевласнику економічно не вигідно просто відмовитись від використання землі. Але випадки відмови від обробітку та продуктивного використання сільськогосподарських земель в Україні свідчать про недостатній рівень впливу фіскальних регуляторів на процеси сільськогосподарського землекористування. Поряд з цим, наприклад, у Болгарії, у разі відмови від обробітку агроземель протягом трьох років, власник або користувач сплачує податок, що дорівнює вартості середнього врожаю з одиниці площі відповідного району або відповідної категорії земель [3].

Варто зазначити, що навіть під час дотримання сівозмін вирощування більшості сільськогосподарських культур спричиняє значний винос поживних речовин з ґрунту. Адже, лише вирощування окремих кормових та інших ґрунтозахисних культур позитивно впливає на якісні характеристики ґрунтів. Проте, не дивлячись на необхідність їх вирощування з

метою забезпечення кормами тваринництва, такі культури, внаслідок нерентабельності тваринницької галузі, не приносять доходів в розмірах, що б задовільнили аграрні холдинги та корпорації. Тому єдиним шляхом вирішення проблеми є неухильне дотримання технологій вирощування сільськогосподарських культур, насамперед, сівозмін.

Відмова ж землекористувача від дотримання аграрних технологій призводить до додаткових втрат гумусу, тобто до погіршення якісних характеристик та подальшого суттєвого зниження родючості ґрунтів. Тому проблема дотримання технологій аграрного виробництва повинна вирішуватись на рівні держави та всіма доступними методами, в тому числі і шляхом більш жорстких умов оподаткування угідь, що використовуються нераціонально. Крім того, з метою вирішення проблеми дотримання сівозмін та інших технологій раціонального використання агроугідь, держава повинна забезпечити функціонування системи планування посівних площ, звітності про структуру посівів аграрних товаровиробників та контролю за дотриманням земельного законодавства в цій сфері.

Крім того, на нашу думку, результативним напрямом вирішення перелічених проблем землекористування в нашій державі є посилення регулюючої функції земельного оподаткування.

Зокрема, як продемонстрували результати попередніх досліджень, з метою стимулювання раціонального використання угідь та обмеження випадків монополізації земель, система земельних платежів в Україні повинна складатись із таких блоків платежів за земельні угіддя:

1. Платежі (штрафи) за нецільове та нераціональне використання земельних ділянок, до яких слід включати наступні податки: платежі за нецільове використання земельних ділянок сільськогосподарського призначення та необґрунтоване переведення їх в інші категорії; платежі за зниження якісних характеристик земельних угідь (за результатами періодичного бонітування).

2. Платежі за монополізацію угідь, передумовою яких повинно бути запровадження законодавчого обмеження по площі в розрахунку на одного землекористувача та афілійованих з ним структур, які повинні запроваджуватись з метою недопущення надмірної концентрації земель агрохолдингами та зростання соціальної напруги [4].

Лише забезпечення неухильного дотримання технологій вирощування сільськогосподарських культур та, поряд з цим, застосування фіскальних важелів державного регулювання процесів землекористування в Україні, дозволять ефективно вирішити ключові екологічні проблеми землекористування.

Список використаних джерел

1. Податковий кодекс України від 2 грудня 2010 року № 2755–VI (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>. (Дата звернення – 20.04. 2022 р.)

2. Боровик П. М. Формування системи обов'язкових платежів за землі сільськогосподарського призначення: автореф. дис. канд. екон. наук за спец. 08.00.08 – гроші, фінанси і кредит. К.: Національний науковий центр "Інститут аграрної економіки" УААН, 2008. 21 с.

3. Дем'яненко М.Я. Земельний податок у механізмі земельних відносин. Вісник аграрної науки. 1994. № 10. С. 3-10.

4. Боровик П.М. Напрямки розвитку земельного оподаткування. Збірник наукових праць "Економічні науки". Серія «Облік і фінанси». Випуск 4(16). Ч.1. Луцьк: ЛДТУ, 2007. С. 25-29.

Боровик П.М.,
кандидат економічних наук, доцент
Мосіна М.О.,
Почеренюк А.О.,
студентки,
Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

АНДРІЙ ДАНИЛОВИЧ МОТОРНИЙ – ФУНДАТОР СУЧАСНОЇ ВІЧИЗНЯНОЇ ГЕОДЕЗИЧНОЇ НАУКОВОЇ ШКОЛИ

Без перебільшення, фундатором сучасної вітчизняної геодезичної наукової школи є Андрій Данилович Моторний.

Андрій Моторний народився 10 грудня 1891 р. у селі Сушки Золотоніського повіту Полтавської губернії (нині – Золотоніського району Черкаської області). У дев'ятирічному віці Андрій пішов до парафіяльної школи, а по її закінченню – до гімназії. В архіві збереглося “Свідоцтво № 370 від 21 вересня 1906 р., видане сину козака Данила Деомидовича Моторного, Андрію”, що засвідчує його навчання у гімназії, яку він закінчив у 1913 р, хоч і навчався з перервами, через брак коштів. Ще в гімназії Андрій вирішив стати межевим інженером, тому, закінчивши її, вступає на I курс Його Імператорської Величності Великого князя Костянтина Межовий інститут (нині – Московський інститут інженерів геодезії, аерофотознімання і картографії). В роки навчання Андрій часто голодував. Так, у листі до сестри Надії, датованому 3 лютого 1916 р., він просив трохи грошей і скаржився на постійний голод. З 16 серпня 1916 р. до листопада 1920 р. в навчанні була перерва, викликана світовою війною, революційними подіями, громадянською війною та російською окупацією України. У цей час студент А. Моторний проживав в м. Золотоноша, а з листопада 1918 р. по серпень 1920 р. викладає математику в школі с. Мойсинці Полтавської губернії. Лише в 1920 р. Андрій Данилович повертається до Москви щоб продовжити навчання, яке закінчує 12 квітня 1921 р. [4]

Закінчивши інститут, молодий інженер до кінця жовтня 1921 р. працює геодезистом у Ямальській полярній експедиції. З листопада 1921 р. Андрій Данилович викладає математику, геодезію, меліорацію та земельний закон у сільськогосподарському технікумі в м. Золотоноша, а з листопада 1924 р. по листопад 1926 р. працює спочатку директором сільськогосподарського технікуму в м. Чернігів, а пізніше директором Чернігівського землевпорядного технікуму ім. Г. Петровського. В листопаді 1927 р. молодий викладач переходить працювати старшим викладачем кафедри геодезії Харківського геодезичного і землевпорядного інституту. У 1930 р. Андрій Данилович вже доцент кафедри геодезії і заступник директора з навчальної роботи Харківського геодезичного інституту, Одночасно з 1927 по 1931 рр. він працює інженером-геодезистом на виробництві [1-4].

А.Д. Моторний був чудовим лектором та відомим в Україні методистом. Варто зазначити, що він в період засилля «русского языка в образовании», не зважаючи на численні погрози з боку органів влади і керівництва навчальних закладів, відмовився читати російською та весь час читав лекції з геодезії українською мовою.

В творчому доробку вченого не лише значний перелік наукових праць, присвячених проблемам геодезії, землевпорядкування та астрономії, але й перший підручник з геодезії українською мовою та перший російсько-український геодезичний словник [1-4].

А.Д. Моторний чітко розумів, що для пропаганди астрономічних і геодезичних знань в Україні потрібно заснувати аналог Всесоюзного астрономо-геодезичного товариства, що функціонувало при АН СРСР (ВАГТ) Саме тому вчений доклав чимало зусиль до створення його львівського відділення (ЛьвіВАГТ). У червні 1962 р. ЛьвіВАГТ було відкрито, а професора А.Д. Моторного на його першому засіданні одногласно обрано Головою Ради ЛьвіВАГТ [4, с. 121].

Серед учнів А.Д. Моторного видатні вчені, державні діячі, відомі інженери, зокрема академік АН України Я.С. Яцків, член-кореспондент АН Молдови М.Р. Андранатій, Голова комісії Верховної Ради СРСР Г.С. Таразевич, директор Полтавської гравіметричної обсерваторії В.Г. Булацен, професори А.Л. Островський та І.Ф. Монін. Саме учні А.Д. Моторного розвинули та примножили здобутки вітчизняних, насамперед, львівської та харківської геодезичних шкіл, а сам Андрій Данилович є фундатором Харківської геодезичної школи та ініціатором створення єдиного на той час в Українській РСР геодезичного факультету Львівського політехнічного інституту (нині – Інститут геодезії НУ «Львівська політехніка») [3].

Список використаних джерел

1. Андрей Данилович Моторный: [некролог]. Геодезия и картография. Москва, 1964. № 4. С. 77–78.
2. Андрей Данилович Моторный: [некролог]. Изв. вузов „Геодезия и аэросъемка“ Москва. 1964. Вып. 1. С. 155-156.
3. Андрій Данилович Моторний: [некролог]. Вільна Україна Львів. 1964. 28 лютого.
4. Архів Національного університету «Львівська політехніка». Фонд ВК. Спр. 715/45. 128 арк.

Боровик П.М.,

кандидат економічних наук, доцент

Олійник С.В.,

студентка,

Уманський національний університет садівництва

м. Умань, Україна

ЗЕМЕЛЬНИЙ ПОДАТОК – НЕВІД’ЄМНА СКЛАДОВА ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В АГРОСФЕРІ

Для України аграрна сфера є найважливішою галуззю національної економіки, що визначає можливість необхідності зниження податкового навантаження на сільськогосподарських товаровиробників. Саме тому серед політиків та агровиробників існує переконання, що звільнення сільського господарства від оподаткування зменшить ціни на сільськогосподарську продукцію. Крім того існує думка, що доступ до землі забезпечується звільненням від податків, що, на наше переконання, не вірно, адже аксіоми економічної теорії визначають, що такі пільги в оподаткуванні приведуть до зростання цін на землю та інші активи.

Крім того, звільняючи сільське господарство від податку, держава не застосовує один із визначальних принципів системи оподаткування – принцип соціальної справедливості стосовно розподілу податкового навантаження між всіма платниками податків. Крім того земельний податок є джерелом фінансування заходів щодо охорони та поліпшення земель.

Враховуючи викладене, існують три причини необхідності подальшого функціонування земельного податку в сільській місцевості:

- земельний податок є джерелом доходів бюджетів місцевого самоврядування, тобто забезпечує певний рівень їх фінансової самостійності та незалежності.
- земельний податок сприяє цільовому використанню сільськогосподарських угідь.
- земельний податок є джерелом фінансування заходів щодо поліпшення земель.

Зокрема, земельний податок, як джерело доходів місцевих бюджетів [1], відіграє ключову роль в питанні децентралізації і забезпечення економічної самостійності органів місцевого самоврядування. Повна децентралізація органів місцевого самоврядування включає повноваження по незалежному підвищенню доходів та використання наявних

коштів на свій розсуд (але в рамках, відведених місцевому самоврядуванню повноважень, визначених законом). Розмір земельного податку порівняно невеликий по відношенню до загальних податкових зборів по країні, але їх значущість зв'язана з місцевим характером використання. Саме тому земельний податок є важливим чинником поліпшення рівня соціального забезпечення жителів сільської місцевості.

Крім того, платники земельного податку в Україні, які є власниками земельних угідь, отримують на руки державний акт на їхню земельну ділянку, в якому є дані про оціночну вартість їх ділянки чи паю, внаслідок чого стає очевидним, що їм слід заплатити суму земельного податку [2]. Такий стан речей змушує звернути увагу на використання земель, адже платник земельного податку сплачує цей платіж незалежно від того використовує він цю земельну ділянку чи ні. Тому земельний податок в руках держави є важливим інструментом регулювання процесів землекористування та земельних відносин.

Щодо забезпечення фінансовими ресурсами заходів з поліпшення якості земельних ділянок, то земельний податок при застосуванні порівняно високих ставок цього платежу та при раціональному використанні отриманих внаслідок його справляння ресурсів забезпечує надійне джерело фінансування зазначених робіт в достатньому розмірі.

Проте, не дивлячись на очевидні позитивні риси, земельний податок має певні недоліки. Зокрема, на нашу думку, негативним для всіх форм плати за землю є те, що розмір плати за землю не залежить від фінансових результатів діяльності платників. Тому, в разі стихійних лих та неврожайів протягом кількох років, навіть незначний за розміром земельний податок може бути причиною банкрутства аграрних підприємств.

Ще одним недоліком земельних платежів є те, що їх справляння (насамперед податкової складової земельних платежів) пов'язане з більш високими витратами порівняно з іншими податками, в основі оподаткування якими не закладені рентні доходи від продуктивного використання угідь та інших ресурсів.

Не зважаючи на певні недоречності механізму його справляння, земельний податок має більше переваг, ніж недоліків. Тому необхідність його використання є очевидною. Проте слід зазначити, що земельне оподаткування повинно будуватися на принципах підвищення рівня довіри у платників, об'єктивності, прозорості та відкритості і, одночасно, на зниженні фінансових, організаційних та інших витрат на її адміністрування. Крім того, розмір земельного податку, на наше переконання, має більшою мірою, ніж нині в Україні, залежати від доходів платника, тобто податок має сплачуватись лише у разі отримання платником рентних доходів.

Список використаних джерел

1. Бюджетний кодекс України від 8 липня 2010 року № 2456-VI (зі змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17/ed20150920#Text>. (дата звернення: 14.04.2022).
2. Податковий кодекс України від 2 грудня 2010 року № 2755-VI (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>. (дата звернення: 14.04.2022).

Кирилюк В. П.

к. с.-г. наук, доц.

*Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна*

ЗЕМЕЛЬНЕ ПИТАННЯ НА ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ: ЗМІНИ В ЗАКОНОДАВСТВІ УКРАЇНИ ІЗ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

В квітні 2022 року набув чинності Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в

умовах воєнного стану» [1]. З цього моменту, регулювання земельних відносин на час воєнного стану набуло певних особливостей. Згідно даного Закону України, має вирішити питання про користування земельними ділянками сільськогосподарського призначення. Визначається процедура реєстрації договорів, заборона на земельні аукціони та повноваження військових адміністрацій у цій сфері.

Для земельних ділянок сільськогосподарського призначення вважаються поновленими на один рік без волевиявлення сторін відповідних договорів і без внесення відомостей про поновлення договору до Державного реєстру речових прав на нерухоме майно договори оренди, суборенди, емфітевзису, суперфіцію, земельного сервітуту, строк користування земельними ділянками щодо яких закінчився після введення воєнного стану.

Передача в оренду для ведення товарного сільськогосподарського виробництва на строк до одного року земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної та комунальної власності (крім тих, що перебувають у постійному користуванні осіб, які не належать до державних, комунальних підприємств, установ, організацій), а також земельних ділянок, що залишилися у колективній власності колективного сільськогосподарського підприємства, сільськогосподарського кооперативу, сільськогосподарського акціонерного товариства, нерозподілених та невитребуваних земельних ділянок і земельних часток (паїв) здійснюється на таких умовах:

- орендна плата не може бути вище 8% від нормативної грошової оцінки, що визначається від середньої нормативної грошової оцінки за рілля по області;

- орендар земельної ділянки не має права на: компенсацію власних витрат на поліпшення земельної ділянки; поновлення договору оренди землі, укладення договору оренди землі на новий строк з використанням переважного права орендаря; передачу земельної ділянки в суборенду; встановлення земельного сервітуту; зміну угідь земельної ділянки; будівництво на земельній ділянці об'єктів нерухомого майна (будівель, споруд); закладення на земельній ділянці багаторічних насаджень; переважне право на купівлю орендованої земельної ділянки у разі її продажу; відчуження, передачу в заставу (іпотеку) права користування земельною ділянкою; поділ земельної ділянки, об'єднання її з іншою земельною ділянкою; використання для власних потреб наявних на земельній ділянці загальнопоширених корисних копалин, торфу, лісу, водних об'єктів, а також інших корисних властивостей землі; зміну цільового призначення земельної ділянки;

- договір оренди земельної ділянки укладається лише в електронній формі, та засвідчується кваліфікованими електронними підписами орендаря і орендодавця;

- передача ділянки здійснюється без проведення земельних торгів;

- формування земельної ділянки з метою передачі її в оренду здійснюється без внесення відомостей про таку земельну ділянку до Державного земельного кадастру (державної реєстрації) та присвоєння їй кадастрового номера, на підставі технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель, яка розробляється за рішенням органу, уповноваженого передавати земельну ділянку в оренду, та затверджується таким органом. Технічна документація включає лише: пояснювальну записку, матеріали топографо-геодезичних вишукувань, відомості про обчислення площі та перелік обмежень у використанні ділянки й відомості про встановлені межові знаки.

Технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації земель не може передбачати поділ, об'єднання земельних ділянок.

Відповідність технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель, складеної в електронній формі, положенням нормативно-технічних документів, норм і правил у сфері землеустрою засвідчується кваліфікованим електронним підписом, що базується на кваліфікованому сертифікаті електронного підпису, сертифікованого інженера-землевпорядника, який відповідає за якість робіт із землеустрою, з використанням кваліфікованої електронної позначки часу, а складеної у паперовій формі - підписом та особистою печаткою сертифікованого інженера-землевпорядника, який відповідає за якість робіт із землеустрою.

Тимчасове зберігання технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель, складеної у паперовій та електронній формах, разом із рішенням про її затвердження у період воєнного стану забезпечує орган виконавчої влади, орган місцевого самоврядування, який її затвердив, з наступною передачею до Державного фонду документації із землеустрою та оцінки земель. Технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації земель, складена в електронній формі, протягом п'яти днів після її затвердження направляється органом, який її затвердив, електронною поштою до центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин (або до визначеного ним територіального органу, державного підприємства, що належить до сфери його управління). Технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації земель є додатком до договору оренди землі.

Земельна ділянка, формування якої здійснювалося з метою передачі в оренду, вважається сформованою з моменту укладення договору її оренди і припиняє бути об'єктом цивільних прав з моменту припинення договору її оренди, для укладення якого така земельна ділянка була сформована.

У рішенні про передачу в оренду земельної ділянки та договорі її оренди не зазначаються відомості про кадастровий номер земельної ділянки.

Спрощено також і вимоги до рішення про передачу ділянки в оренду. Договір оренди укладений військовою адміністрацією не може бути поновлений, укладений на новий термін і припиняється зі закінченням терміну, на який його було укладено. Водночас, якщо договір закінчився до збору врожаю, орендар має право зібрати урожай зі сплатною орендодавцю збитків, спричинених зайняттям ділянки, з дня закінчення договору та до дня закінчення збору врожаю.

Окрім цього, допускається передача в оренду військовими адміністраціями земель сільськогосподарського призначення на праві постійного користування державних і комунальних підприємств, установ та організацій. Право постійного користування не припиняється. Право оренди на ділянку, що передана військовій адміністрації, не підлягає реєстрації. Реєструється лише договір у Книзі реєстрації землеволодінь і землекористувань в умовах воєнного стану, військовою адміністрацією, яка його уклала, одночасно з укладенням договору.

У Книзі реєстрації землеволодінь і землекористувань в умовах воєнного стану здійснюється державна реєстрація: договорів оренди земельних ділянок сільськогосподарського призначення, переданих в оренду органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування; договорів оренди земельних ділянок сільськогосподарського призначення, переданих в оренду постійними користувачами, емфітевтами; договорів про передачу права землекористування; договорів про внесення змін до зазначених договорів та договорів про їх розірвання. Примірник цього договору протягом трьох днів направляється електронною поштою до сільської, селищної, міської ради, на території якої знаходиться ділянка, а також до Держгеокадастру або до уповноваженого ним органу.

Забороняється безоплатна передача земельних ділянок сільськогосподарського призначення, надання дозволів на розробку проєктів землеустрою, розробка також документації також забороняється.

Земельні торги щодо прав оренди, емфітевзису, суперфіцію сільськогосподарського призначення не проводяться. Ті торги, які були оголошені і незавершені, скасовуються, як і ті, де переможець не визначений. В останньому випадку така земля передається в оренду військовим адміністраціям. Оголошення нових торгів забороняється.

Користувачі земель сільськогосподарського призначення мають право передати право оренди в строк до одного року без згоди власника. Такий договір укладається в письмовій формі і має містити відомості про: сторін договору; право користування, що передається (площа ділянки, кадастровий номер, цільове призначення, розташування, дані документа, що

посвідчує землекористування); строк, на який передається (із зазначенням дати закінчення договору).

Власника необхідно повідомити протягом п'яти днів із дня державної реєстрації договору. Реєстрацію договору проводять військові адміністрації в Книзі реєстрації землеволодінь і землекористувань в умовах воєнного стану.

Договір про передачу права землекористування може бути поновлений на новий строк і припиняється зі закінченням строку, на який він був укладений. Договори на користування земельними ділянками сільськогосподарського призначення укладені в період воєнного стану реєструються воєнними адміністраціями в Книзі реєстрації землеволодінь і землекористувань. Такі книги після закінчення воєнного стану мають бути протягом місяця передані до Держгеокадастру або уповноважені ним територіальні органи. У місячний строк після припинення воєнного стану.

Також ключовий вплив на агросектор, мають зміни до Податкового кодексу, внесені Законом України «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо дії норм на період дії воєнного стану» [2].

На період з 1 березня 2022 року до 31 грудня року, наступного за роком, у якому припинено або скасовано воєнний стан, не нараховується та не сплачується плата за землю (земельний податок та орендна плата за земельні ділянки державної та комунальної власності) за:

- земельні ділянки, що розташовані на територіях, на яких ведуться (велися) бойові дії,
- земельні ділянки, що розташовані на територіях, тимчасово окупованих збройними формуваннями Російської Федерації.
- земельні ділянки, визначені обласними військовими адміністраціями як засмічені вибухонебезпечними предметами та/або на яких наявні фортифікаційні споруди.

Для того, аби особа мала можливість скористатись перевагами оподаткування, запровадженими цим Законом, слід подати уточнюючі податкові декларації із земельного податку та орендної плати за 2022 рік.

Отже, ці законодавчі зміни створюють низку переваг та спрощених процедур у землекористуванні на час воєнного стану.

Список використаних джерел:

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану: Закон України від 24.03.2022 р. № 2145-IX. URL: // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text> (дата звернення: 28.04.2022).

2. Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо дії норм на період дії воєнного стану : Закон України від 15. 03. 2015 р. № 2120-IX. URL: // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2120-20#Text> (дата звернення: 28.04.2022).

Кисельов Ю.О.

доктор географічних наук, професор

Черниш В.І.

аспірант

Уманський національний університет садівництва

ДОСЛІДЖЕНІСТЬ ПРОБЛЕМИ СІНАНТРОПНОЇ ФЛОРИ ЯК ЛАНДШАФТНОГО ФЕНОМЕНУ

Дослідження синантропної флори у світі ведуться вже понад сторіччя. Одним з основоположників цього напрямку досліджень є швейцарський геоботанік А. Теллунг, який

провів низку різнобічних досліджень рослинності Європи. Результати їх він опублікував у працях – «Мандрівки рослин під впливом людини» (Pflanzenwanderungen unter dem Einfluss des Menschen) [19], «До термінології адвентивної та рудеральної флори» (Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalflora) [20]. З одного боку, їхнім змістом є обґрунтування теоретичних і методологічних засад нового напрямку; з іншого боку, в них підбито підсумки регіональних досліджень синантропної флори деяких європейських країн. Роботи А. Теллунга суттєво вплинули на перебіг наступних досліджень явищ адвентивізації та синантропізації.

Наступні, після досліджень А. Теллунга, пів сторіччя явили добу деякого застою у вивченні синантропної флори й рослинності. В цей час дослідження мали переважно регіональний характер. Новим проривом у характеризованій галузі науки вже, починаючи з 50-60-х рр. ХХ ст., стали дослідження Г. Бейкера [14], Я. Корнася [16], Я. Фалінського [15]. Праці зазначених учених поглибили науково-теоретичні засади досліджень і водночас розширили регіональний напрямок вивчення синантропної рослинності. Фактично саме ці науковці сформували теоретичну й методологічну базу для сучасних досліджень синантропної флори, коли сума накопичених знань дала підстави для оформлення окремої наукової дисципліни – *синантропної ботаніки*.

Упродовж другої половини ХХ ст. синантропну рослинність за кордоном також досліджували Д. Брандес, Г. Пассарге, Й. Суомінен, П. Фогель та інші науковці.

Вивчення чужорідної, зокрема синантропної, флори України започаткував ще в часи між двома світовими війнами вітчизняний ботанік М. І. Котов [4; 6], який склав і опублікував перший список адвентивних видів на її території. Також заслуговує на увагу праця цього вченого про чужорідну флору Києва [5].

Починаючи з 60-х рр. ХХ ст., визначний внесок у вивчення адвентивної та синантропної флори України робить українська дослідниця В. В. Протопопова. Зокрема, вона стала розглядати проблему синантропного флороелементу в контексті широтної зональності. Одна з її праць присвячена такій флорі Лісостепу та Степу України [9]. Вона ж разом зі своїми учнями та послідовниками – М. В. Шеверою й С. Л. Мосякіним – здійснила ґрунтовне узагальнення наукового матеріалу, великою мірою – власного, оформленого в низці монографічних праць [10; 18]. Останніми роками активізуються також дослідження процесу синантропізації як географічного за своїм змістом [3; 11].

Наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. в Україні активно розвивався регіональний напрям досліджень синантропної флори. Зокрема, В. Ф. Дрель [1], О. О. Кучер [17], О. М. Шевчук [13] вивчають поширення чужорідних видів на степовому Сході України (Донецька та Луганська області). К. О. Звягінцева проводить аналогічні дослідження Харківщини [2]. В. А. Крамарець, В. О. Соломаха й Т. М. Соломаха досліджують синантропний флороелемент Сколівських Бескид (Українські Карпати) [7]. Антропофільну флору Волині вивчає Л. В. Ойцюсь [8], синантропна флора Львова є об'єктом досліджень М. Чуби та З. Мамчур [12].

Загалом, як у світі в цілому, так і, зокрема, в Україні проблема синантропізації флори досліджена достатньою мірою. Проте, ще маловивченими лишаються питання геопросторового поширення синантропної флори Центрального регіону України, зокрема Черкаської області.

Список використаних джерел

1. Дрель В. Ф. Адвентивна флора залізниць Луганської області: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». К., 1999. 20 с.
2. Звягінцева К. О. Інвазійні види в урбанофлорі Харкова. *Укр. ботан. журн.*, т. 70, № 4. 2013. С. 508-513.
3. Кисельов Ю. О., Суханова І. П., Парахненко В. Г., Швець Я. А., Черниш В. І. Адвентивна флора України: географічні особливості поширення. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*, т. 30, №1. 2020. С. 9–13.

4. Котов М. І. Адвентивні рослини УСРР. *Знання*, №2. 1929. С. 8–32.
5. Котов М. И. О нахождении в Киеве адвентивного карантинного сорняка *Amaranthus blitoides* S. Watson. *Ботанический журнал СССР*, т. 30, №4. 1945. С. 187.
6. Котов М. І. Адвентивні рослини УРСР. *Ботаничний журнал АН УРСР*, т. 6, №1. 1949. С. 74–78.
7. Крамарець В. О., Соломаха В. А., Соломаха Т. Д. Синантропізація флори Національного природного парку «Сколівські Бескиди» *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*, вип. 21.1. Львів, 2011. С. 68–74.
8. Ойцусь Л. В. Адвентивна фракція флори Волинського Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка». К., 2011. 20 с.
9. Протопопова В. В. Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України. К.: *Наук. думка*, 1973. 188 с.
10. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. К.: *Наук. думка*, 1991. 204 с.
11. Суханова І. П., Парахненко В. Г. Дослідження інвазійної флори як проблема антропогенного ландшафтознавства. *Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез ІХ Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції. Умань, 15 жовтня 2020 року.* / Під ред. д.е.н. О.О.Непочатенко. Умань: Ред.-вид.відділ УНУС, 2020. С. 38–40.
12. Чуба М., Мамчур З. Апофіти і адвентивні види у флорі м. Львова. *Вісник Львівського університету*, вип. 77. Серія біологічна. 2018. С. 109–118.
13. Шевчук О. М. Роль пасовищних екосистем у збереженні біорізноманітності на Південному Сході України. *Промышленная ботаника*, вып. 12. 2012. С. 61–66.
14. Baker H. G. Characteristics and modes of origin of weeds. In: H. G. Baker & G. L. Stebbins (eds.), *The genetics of colonizing species*, Academic Press, London, 1965. Pp. 147–172.
15. Faliński, J. B. (ed.) Synantropizacja szaty roślinnej. I. Neofityzm i apofityzm w szacie roślinnej Polski. (Synanthropization of plant cover. I. Neophytism and apophytism in the flora of Poland). *Mater. Zakładu Fitosocjol. Stosowanej Uniw. Warszawsk.* 1968. 25: 1–229.
16. Kornaś J. A geographical-historical classification of synanthropic plants. *Mater. Zakładu Fitosocjol. Stosowanej Uniw. Warszawsk.* 1968. 25: 33–4122.
17. Kucher O. O. Transformer species in the flora of the Starobilsk grass-meadow steppe (Ukraine). *Biodiv. Res. Conserv.*, 40. 2015. P. 49-59.
18. Protopopova V. V., Shevera M. V., Mosyakin S. L. Deliberate and unintentional introduction of invasive weeds: a case study of the alien flora of Ukraine. *Euphytica*, 148. 2006. P. 17-33.
19. Thellung A. Pflanzenwanderungen unter dem Einfluss des Menschen. *Beibl. Englers Bot. Jahrb.* 53, Beibl. Nr. 1915. 116: 37–66.
20. Thellung A. Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalflora. *Allg. Bot. Z. Syst. Karlsruhe* 1918–1919. 24: 36–42.

Кисельова О. О.

к. геогр. н., доц.

*Луганський національний університет імені Тараса Шевченка
м. Полтава, Україна*

ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ДЕГРАДАЦІЇ МАЛИХ РІЧОК ЛУГАНЩИНИ

Екологічні проблеми будь-якого регіону можуть бути викликані як природними, так і антропогенно-техногенними чинниками. Наразі останні є переважаючими і, накладаючись на природні, набувають загрозливого характеру. Серед таких ми виокремлюємо деградацію

річок, у першу чергу, малих, які є джерелами постачання води в середні та великі річки, тобто визначають забезпеченість регіону водними ресурсами.

Переструктуризація гідромережі, тобто основних шляхів потоків речовини та енергії, перебуває в чіткій залежності від основних тенденцій у прояві ерозійних процесів. Зокрема, відносно «спокійні», сталі ділянки гідромережі відповідають ділянкам зі зменшенням інтенсивності ерозійних процесів; інтенсивна ж деградація водотоків у просторі збігається зі збільшенням густоти та щільності ярів, а, відтак, зі зростанням інтенсивності ерозійних процесів збільшується замулення, евтрофікація і – як наслідок – настає відмирання водотоків.

Забруднення поверхневих вод зумовлене скидами стічних вод промисловими підприємствами (в тому числі шахтами) і підприємствами водопровідно-каналізаційного господарства комунально-побутової сфери та поверхневого стоку із селітебних територій.

Ситуація поглиблюється тією обставиною, що експлуатовані в басейні джерела підземних вод не захищені з поверхні і мають тісний гідравлічний зв'язок не лише із забрудненими річковими водоймами, але й з великою кількістю фільтруючих мулонакопичувачів, хвостосховищ, масивами зрошення поверхневими стічними водами.

Кількість малих річок чимала, тому всі зміни в їхньому режимі обов'язково відбиваються на гідрологічному ланцюгу основної річки. Цим відрізняються води малих річок від інших природних відновних ресурсів, нераціональне використання яких справляє в більшості випадків локальний негативний вплив. Якщо раніше техногенні перетворення входили в життя річок поступово, то тепер ці зміни відбуваються дуже швидко і позначаються на всіх сторонах їхнього життя. Передовсім, змінюється величина річкового стоку, його сезонний розподіл, перебудовуються русло, заплава, дельта, схили терас, режим течії. Так, у результаті інтенсивних агроеліоративних робіт спостерігається скорочення стоку річок. Наприклад, якщо в лісостеповій зоні та на Поліссі скорочення річкового стоку відбувається на 5%, то у Степу (саме в цій зоні розташована Луганська область) – на 10%. На окремих ділянках степової зони обсяг стоку скоротився аж на 40% [1].

У посушливих східних регіонах України, до яких належить Луганська область, роль малих річок особливо велика, оскільки від їхньої кількості та протяжності залежить загальний річковий стік.

У Луганській області налічується понад 90 малих річок, що складає 94,56% від загальної довжини річкової мережі [2]. За останнє століття річкова мережа в Луганській області зазнала значних деградаційних змін. Її деградація відбувається як через зміни структури мережі, зменшення кількості водотоків та зміни їхніх порядків (за Р. Гортоном), так і через замулення та забруднення.

За останні десятиріччя внаслідок інтенсивної діяльності людини –зарегулювання стоку меліоративними роботами, забруднення тощо – малі річки зазнали значного негативного антропогенного впливу. Це призвело до обміління їх, пригнічення в них корисної флори і фауни, погіршення якості вод і т. ін.

Особлива небезпека загрожує малим річкам південного промислового регіону області, який уже впродовж восьми років окупований російським агресором. Тут ще в довоєнні роки на житті малих водотоків та розвитку в них деградаційних процесів позначалося розташування в межах річкових басейнів великої кількості шахт, щільність яких сягала 1–1,5 од/км². Об'єм стічних шахтних вод скорочується або сходить нанівець при закритті шахт, що призводить до підвищення рівня підземних вод, збільшення мінералізації ґрунтів та поверхневих вод, заболочування не лише знижених ділянок, а й плакорних. Останньому сприяє тріщинуватість порід, система розломів, які забезпечують гідравлічний зв'язок різних водоносних горизонтів. Наразі немає достеменної інформації щодо стану діючих чи закритих шахт на тимчасово окупованих територіях області, а відтак – про їхній вплив на довкілля, зокрема, на підземні води та річкову мережу.

У процесі своєї життєдіяльності людина скидає в поверхневі води значну кількість малоочищених або взагалі неочищених стічних вод. Вони надходять із населених пунктів,

промислових та сільськогосподарських підприємств. Значну частку серед забруднювачів складають промислові токсиканти, пестициди, мінеральні добрива, а також побутові стічні води, стоки підприємств, лікарських закладів, ферм тощо. Лише зі схилів орних земель через площинний змив щорічно втрачається близько 10 т/га [4]. При цьому немає інформації про те, скільки від такої маси потрапляє в заплави та безпосередньо в річки. Зі змитим із сільськогосподарських земель ґрунтом у воду потрапляють важкі метали – цинк, нікель, хром, стронцій тощо, що містяться у фосфорних добривах і є істотними забруднювачами довкілля.

У річки змиваються нечистоти з промислових майданчиків, вулиць і доріг, добрива й отрутохімікати з полів; русла інтенсивно замулюються внаслідок розорювання схилів долин і заплав.

Гідрологічний режим малих річок поступово змінювався у зв'язку з проведенням водних меліорацій (зрошення, обводнення, осушення). Інтенсивна господарська діяльність у басейнах деяких малих річок призвела до їх зникнення.

Висока (понад 80%) еродованість ґрунту в Луганській області, високий ступінь зарученості, тенденція до збільшення щільності й густоти ярів тощо призвели до збільшення твердого стоку через площинний змив та лінійні ерозійні утворення, зміни режиму стоку постійних водотоків через замулення джерел і самих водотоків. Утворення на річках ставків відіграє негативну роль у річковому стоку, сприяючи акумуляції продуктів ерозії, насичених токсичними речовинами, погіршенню якості води, евтрофікації самих водоймищ, їх заростанню і, насамкінець, зникненню водотоків. До погіршення якості води в малих річках регіону призводять неконтрольовані промислові та побутові скиди, створення в ярах і балках смітників, розташування в межах балкових та річкових водозборів тваринницьких ферм і птахоферм, складів отрутохімікатів тощо.

Деструктуризація річкової мережі в Луганській області відбувається досить інтенсивно. Наприклад, у р. Вільхова (права притока Лугані, басейн Сіверського Дінця) кількість водотоків за століття скоротилася на 36,1 % [3].

На півночі області деградація структури річкових систем відбувається повільніше, оскільки це суто аграрний регіон, тому деградація річок відбувається в основному через замулення та забруднення. Тим не менше, річкова мережа р. Деркул (ліва притока Сіверського Дінця) за те ж століття скоротилася майже вдвічі, зникли 59 водотоків довжиною до 10 км.

Сучасний екологічний стан басейнів малих річок та використання водних ресурсів у Луганській області визначається як катастрофічний, він суттєво ускладнював та після завершення війни ще більш ускладнить соціально-економічний розвиток регіону й здійснюватиме негативний вплив на стан здоров'я населення.

Стає очевидним зникнення, що без збереження малих річок неможливе збереження і підтримання належної якості та кількості води в середніх і великих річках, тобто взагалі неможливо відвернути катастрофічне виснаження водних ресурсів. Розв'язання проблеми малих річок можливе лише при здійсненні заходів щодо раціонального використання й охорони їхніх вод у взаємозв'язку з раціоналізацією природокористування в їхніх басейнах.

Література

1. Дорогунцов С.І. Водні ресурси України (проблеми теорії та методології) *Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України*. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2002. 227с.
2. Екологічний паспорт Луганської області. Сєверодонецьк, 2020. 155 с.
3. Кисельов Ю.О. Деградація річкових систем північного схилу Донецького кряжа. *Вісник Львівського університету. Серія географічна, вип. 27*. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2000. С. 126–130.
4. Кисельова О.О., Сопов Д.С. Екологічна оцінка ерозійної враженості земель Луганщини через площинний змив. *Суспільно-, фізико-географічні та геоекологічні*

проблеми старопромислових районів: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченої 75-річчю утворення кафедри географії Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (17 – 19 жовтня 2011 р., м. Луганськ) / відп. ред. І. Г. Мельник. Луганськ: Вид-во ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2011. С. 157–160.

Кладочний Б. В.
аспірант каф. вищої геодезії та астрономії
Заблоцький Ф.Д.
д.т.н., проф., зав. кафедри
Національний університет «Львівська політехніка»
м. Львів, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ РІЧНОЇ ЗМІНИ СКЛАДОВИХ ЗЕНІТНОЇ ТРОПОСФЕРНОЇ ЗАТРИМКИ, ВИЗНАЧЕНИХ ЗА ДАНИМИ РАДІОЗОНДУВАНЬ НА СТАНЦІЇ PRAHA-LIBUS ТА ДАНИМИ РЕФЕРЕНЦІОЇ ГНСС-СТАНЦІЇ GORE

Глобальні навігаційні супутникові системи (ГНСС) визначення місцеположення зайняли на сьогоднішній день домінуючу роль в геодезії та навігації. Попри оперативність та всепогодність проведення ГНСС-вимірювань, вони забезпечують високу точність отримуваних результатів. Ця точність досягається регламентацією низки похибок, величину яких або достатньо успішно корегують або виключають [1]. Серед них основною похибкою, що важко піддається врахуванню під час високоточних ГНСС-вимірювань є похибка, викликана впливом нейтральної атмосфери (тропосфери і стратосфери). Цю похибку називають тропосферною затримкою, яка має дві складових – гідростатичну і вологу. У зенітному напрямку величина зенітної тропосферної затримки (ЗТЗ) коливається на рівні моря, приблизно, від 2,2 до 2,6 м. Зазначимо, що величина гідростатичної складової становить біля 90% від величини ЗТЗ і її можна змоделювати досить точно лише за прецизійним виміром атмосферного тиску під час спостережень на початковому рівні, тобто на висоті антени ГНСС-приймача. Для цього здебільшого використовують модель *Saastamoinen* [6, 7], яку покладено в основу багатьох програм для опрацювання ГНСС-вимірювань. Однак проблема точного визначення зенітної тропосферної затримки полягає у вологій складовій, яка хоч і складає, в середньому, 10% , проте не може бути визначена модельним шляхом із задовільно достатньою точністю, оскільки просторово-часовий розподіл водяної пари в атмосфері не піддається жодній закономірності [3, 8]. Величина вологої складової може бути достатньо точно визначена лише при застосуванні надто громіздких і затратних технологій [4]. Тому, до недавнього часу вологу складову зенітної тропосферної затримки визначали за емпіричними (аналітичними) моделями [6]. Разом з тим, всі існуючі моделі не можуть забезпечити достатньої точності визначення вологої складової ЗТЗ. Можливість вирішення цієї проблеми з'явилась із започаткуванням нового наукового напрямку «GPS-метеорологія» [5], яку віднедавна називають «ГНСС-метеорологія».

Тепер, суть визначення вологої складової ЗТЗ зводиться до такого: із ГНСС-вимірювань, застосовуючи ГНСС-розв'язки для основного рівняння кодових або фазових псевдовідстаней із ГНСС-спостережень, отримують за певними інтервально-часовими розв'язками тропосферну затримку на середній зенітній відстані місцеположення ГНСС-супутника. Далі, застосовуючи функцію відображення, отримують зенітну тропосферну затримку [8, 9]. Затим обчислюють гідростатичну складову за аналітичною моделлю, наприклад *Saastamoinen*. За різницею між ЗТЗ, виведеною із ГНСС-вимірювань, і обчисленою гідростатичною складовою отримують величину вологої складової ЗТЗ на заданий момент часу. Таку величину називають вологою складовою ЗТЗ, виведеною із ГНСС-вимірювань [5].

За вхідні дані обрано щоденні вертикальні профілі атмосферного тиску, температури та відносної вологості повітря, отримані із радіозондувань на 12^h UT у перші декади січня-грудня 2012 року на аерологічній станції Praha-Libus [10].

Алгоритми обчислень гідростатичної складової за моделлю Saastamoinen і гідростатичної та вологої складових, одержаних за даними радіозондувань викладено в роботі [2]. Зазначимо, що складові ЗТЗ, отримані за даними радіозондування є найбільш точними, оскільки необхідні величини атмосферних параметрів отримують контактним методом до висот 30-35 км, а тому за ними можна достовірно оцінити точність як гідростатичної складової, визначеної за моделлю Saastamoinen, так і точність вологої складової, виведеної із ГНСС-вимірювань.

На рис. 1 і 2 приведені різниці гідростатичних складових (гідростатична із радіозондування мінус гідростатична за Saastamoinen), а на рис.2 вологих складових (волога із радіозондування мінус волога, виведена із ГНСС-вимірювань). Зазначимо, що з причини обмеження викладення матеріалу, ми усереднили щоденні результати в межах кожної декади.

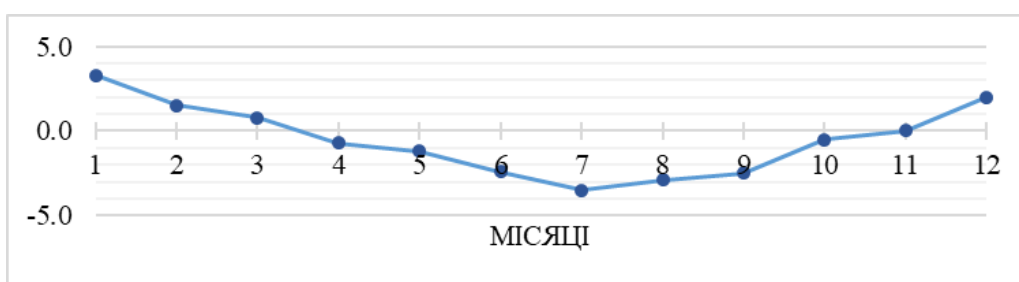


Рис.1. Графік середньодекадних (1-ша декада кожного місяця) різниць гідростатичних складових

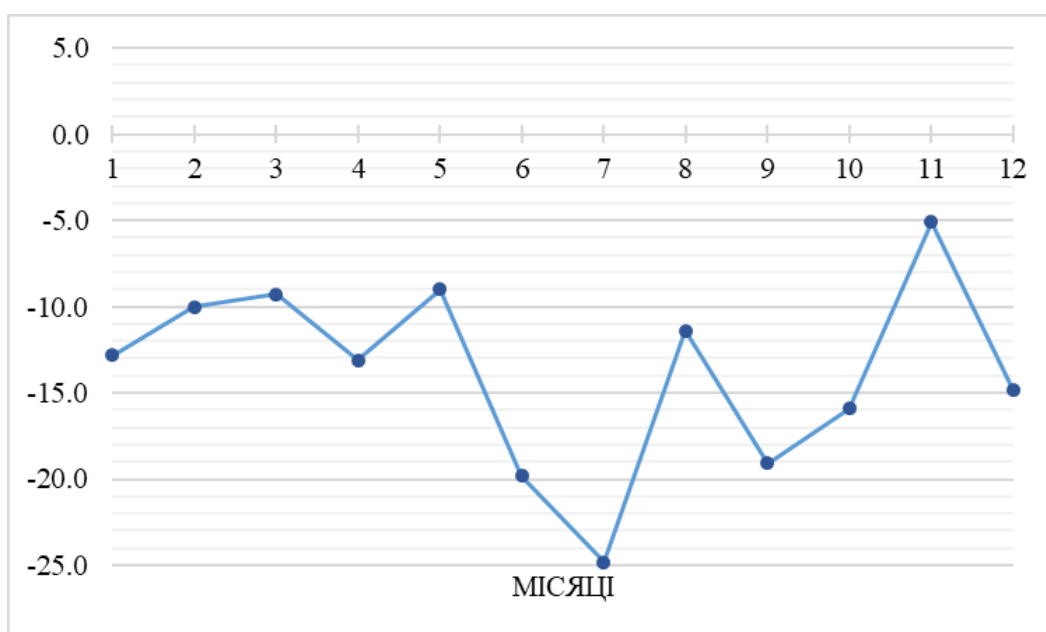


Рис.2. Графік середньодекадних (1-ша декада кожного місяця) різниць вологих складових

Зауважимо, що приведені на графіках різниці представляють собою усереднені абсолютні похибки гідростатичних складових, отриманих за моделлю Saastamoinen (рис.1), і вологих складових, виведених із ГНСС-вимірювань (рис.2). Як видно, похибка гідростатичної складової має чітко виражений річний хід. Аналіз усіх неусереднених значень показує: в зимові місяці вона набуває додатних значень, а в літній період є стабільно від'ємною величиною; у весняний період поступово зростає поява від'ємних похибок, а в осінній – додатних.

Що ж стосується річної зміни похибки вологої складової, то бачимо, що протягом усього року ця похибка має виключно від'ємний характер, причому максимальне її значення за абсолютною величиною припадає на середину літа, що характеризується, як правило, високими температурами і максимальним вмістом водяної пари у повітрі.

Висновки та рекомендації

Виконані дослідження за даними радіозондувань на аерологічній станції Praha-Libus із залученням даних референцної ГНСС-станції GOPE показали, що формула *Saastamoinen* потребує уточнення шляхом коректного введення параметра температури повітря. Стосовно річної зміни похибки вологою складової, то тут проглядається певне систематичне зміщення у бік від'ємних значень, хоча отримані результати підтверджуються частково як у вітчизняних, так і зарубіжних дослідженнях.

В подальшому планується виконати подібні дослідження на матеріалах інших аерологічних і референцних ГНСС-станцій, зокрема, за матеріалами аерологічної станції КИІВ і референцної ГНСС-станції GLSV (Голосієво).

Список використаних джерел:

1. *Заблоцький, Ф. Д.* ГНСС-метеорологія: навчальний посібник. Л.: Нац. ун. — «Львівська політехніка», 2013. 95 с.
2. *Заблоцький Ф. Д., Паляниця Б. Б., Кладочний Б. В., Невмержицька О.* Оцінка точності складових зенітної тропосферної затримки визначених за даними радіозондування та ГНСС-вимірювань на станціях PRAHA і GOPE. *Геодезія картографія і аерофотознімання*. 2021. Вип. 94, С. 13-19.
3. *Матвеев Л. Т.* Курс общей метеорологии (Физика атмосферы). Л: Гидрометеоздат, 1984. 751 с.
4. *Тимофеев Ю. М.* Глобальная система мониторинга параметров атмосферы и поверхности: учеб. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета. 2010. 129 с.
5. *Bevis, M. S. Businger, T.A Herring, C. Rocken, R. A Anthes, and R. H. Ware.* "GPS meteorology: Remote sensing of atmospheric water vapor using the Global Positioning System." *Journal of Geophysical Research*. 1992. Vol. 97, No. D14, pp.15,787-15,801.
6. *Mendes V. B.* Modeling the neutral-atmosphere propagation delay in radiometric space techniques. Ph.D. dissertation, Department of Geodesy and Geomatics Engineering Technical Report. 1999. № 199. – University of New Brunswick, Fredericton, New Brunswick, Canada. P. 353.
7. *Saastamoinen J.* Atmospheric correction for the troposphere and stratosphere in radio ranging of satellites. *The Use of Artificial Satellites for Geodesy, Geophysics. Monogr. Ser., Vol.15, AGU, Washington, D. C.* 1972. P.247-251.
8. *Schueler, T., Hein G. W.* Tropospheric Correction Services for GNSS Users. *Concepts, Status and Future Prospects*. University FAF Munich, Germany. 2002. 9 p.
9. Тропосферні файли GNSS спостережень.
URL:<https://cdis.nasa.gov/archive/gps/products/troposphere/new/>.
10. Служба атмосферних досліджень при університеті Вайомінг.
URL:<http://weather.uwyo.edu/upperair/sounding.html>.

Король О.М. к.п.н.

Корнус О. Г. к.г.н., доц.

Корнус А. О. к.г.н., доц.

Данильченко О. С. к.г.н., доц.

Сюткін С. І. к.г.н., доц.

*Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка
м. Суми, Україна*

СУЧАСНИЙ СТАН У ГІС ДІЯЛЬНОСТІ ГЕОГРАФІЧНОЇ СПІЛЬНОТИ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ПОДІЙ

У цей складний для України період багато небайдужих згуртувалося навколо нашої країни і географи не лишилися на узбіччі. Допомога йде звідусіль географічна спільнота теж не

залишається осторонь. Кожен долучається на своєму місці і робить свою справу на користь нашої держави.

На сьогоднішній день ситуація в державі спонукає усіх географів долучитися до допомоги для надання достовірної інформації про реалії конкретних територій та перспективи їх відновлення, про представлення подій, що відбуваються на цих територіях. Це можливо не лише завдяки фото та відео фіксації, а й завдяки залученню ГІС-технологій, а саме аналіз супутникових знімків конкретних територій. Моніторинг наслідків військових дій із залученням ГІС-технологій дає можливість фахівцям різними способами підтверджувати певні злочини, а саме фіксувати руйнування будівель, інфраструктури, промислових об'єктів та пам'яток культурної спадщини нашої країни.

У майбутньому ГІС-технології стануть у пригоді для планування і проектування нових об'єктів, допоможуть відновити доступ до певних ресурсів. У цьому випадку держава може навіть виступати в ролі замовника відповідних послуг у фахівців профільних організацій, що зможе пришвидшити процес відновлення та наблизить нас до нормального життя.

В свою чергу Міністерство внутрішніх справ України спільно з експертами Google оцифровують зруйновані армією-агресором міста. Вони роблять неоціненний вклад у спільну працю щодо моніторингу наслідків війни в Україні. Завдяки спільній роботі, результати руйнувань, завданні нашим містам, будуть доступні в картах Google в режимі перегляду. Це дасть змогу в реальному режимі переглядати зруйновані вулиці. Кожен охочий зможе порівняти, вигляд об'єктів до війни та після руйнації [1].

В цей непростий для освітян України час, колектив кафедри загальної і регіональної географії СумДПУ імені А.С.Макаренка має можливість продовжувати працювати – навчати студентів і теж отримує певну допомогу від світової географічної спільноти.

Представниками компанії ESRI було безкоштовно надано пакет ліцензій щодо користування програмними засобами ArcGis терміном на 3 місяці, що дало студентам можливість вивчати дисципліни «ГІС та бази даних» в межах цього програмного засобу і отримати навички працювати з програмним забезпеченням ArcGis [2].

Також викладачі кафедри та студенти приймають активну участь у курсах, що проводяться лабораторією «ГІС та ДЗЗ» – Академія Copernicus МАНУ [3]. Це дає можливість не тільки розширювати власний потенціал знань, але й і передавати їх студентам, залучати їх до вирішення болючих проблем сьогодення.

Мова йде про можливість займатися улюбленою справою, а саме вивчати геоінформаційні технології, які фахівці застосовують у цей час на користь нашої держави.

Представники лабораторії «ГІС та ДЗЗ» роблять потрібну справу в такий важкий для країни час. По-перше, вони пропонують географічній спільноті свої напрацювання в вигляді безкоштовних ГІС курсів. По-друге, вони прийняли участь і виграли грант на закупівлю супутникових знімків надвисокої роздільної здатності, завдяки проекту «Моніторинг наслідків війни в Україні за допомогою супутникових знімків». Також лабораторією «ГІС та ДЗЗ» започатковує власний проєкт, який націлений на фіксацію руйнувань пам'яток культурної спадщини.

Студенти, що навчаються на географічних спеціальностях СумДПУ імені А.С.Макаренка також не залишаються осторонь і мають змогу долучитися до ініціативи. В межах роботи проблемних груп та практик було поставлено завдання і прийнято рішення щодо участі у проєкті і фіксації об'єктів культурної спадщини регіонального значення.

Для студентів це можливість не тільки попрактикуватися в роботі з ГІС-технологіями, а й відкрити світу ці місцини, пам'ятки культурної спадщини своїх регіонів, що зазнали руйнувань і пошкоджень. Це стане неоціненною роботою для їх громад – спроба відновлення власної історії, хоча б поки на етапі фіксації.

Завдяки даній активності є можливість прийняти участь в отриманні знімків високої точності територій, де будуть активно фіксуватися пошкоджені пам'ятки культурної спадщини.

Отримання якісних даних взагалі неocenенна перспектива для географічної спільноти нашого краю. Працювати з геоданими високої якості дасть змогу проводити багато цікавих досліджень не тільки в післявоєнний час але й в звичайному житті.

Також отримані знання були включені до певних тем деяких дисциплін. Наприклад в дисципліну геоєкологія були внесені теми щодо проблем світлового забруднення і виявлення наслідків пожеж завдяки опануванню студентами роботи відповідних георесурсів.

Для повної картини сприйняття світу щодо виявлення наслідків антропогенних впливів студентам пропонується цілий пакет ресурсів. Також практикою передбачена робота щодо оцінки антропогенних джерел.

Завдяки програмі Giovanni є можливість візуалізувати вибрані геофізичні параметри. Ресурсом передбачена можливість перегляду каналу NASA GESDISC, щоб швидко ознайомитися з функціями Джованні. Але сервіс передбачає попередню реєстрацію в Earthdata, щоб отримати повний доступ до даних і послуг у Giovanni [4].

Ресурсом EO Browser передбачений повний архів Sentinel-1, Sentinel-2, Sentinel-3, Sentinel-5P, архів Landsat 5, 7 і 8 ESA, глобальне покриття продуктів Landsat 8, Envisat Meris, MODIS, Proba-V і GIBS в одному місці. Також ресурсом передбачена сторінка презентації EO Browser та посібник користувача EO Browser [5].

Завдяки ресурсу Worldview є можливість візуально дослідити минуле та сьогодення нашої динамічної планети з точки зору супутника. Достатньо вибрати із низки історій, що представлені в інтерактивному посібнику, потрібну, щоб дізнатися більше про світогляд, супутникові зображення, які ми надаємо, та події, що відбуваються в усьому світі [6].

По-перше, в ресурсі є можливість дослідити світлове забруднення нашого регіону засобами сервісу. Для практичного засвоєння ресурсу студентам пропонується обрати «Земля вночі» і розглянути усі кроки запропоновані підручником Worldview, що надані для ознайомлення.

По-друге, ресурсом запланований механізм супутникового виявлення пожеж та теплових аномалій. Студентам пропонується дослідити виявлення пожеж та теплових аномалій нашого регіону засобами сервісу.

Також сервіс передбачає ознайомлення з виверженням вулканів, льодовиків, ураганів, тропічних циклонів, лісових пожеж, пилових бур, хмар, сонячного відблиску та багато цікавого, що безпосереднє допоможе студентам зміцнити власний кругозір і дасть можливість перенести отримані знання у свою майбутню професійну діяльність.

Завдяки ресурсу Європейської комісії «Служба надзвичайних ситуацій» є можливість налагоджувати шари: додавати поселення людей, заповідні території та покриття землі; виконувати прогноз пожежної небезпеки; а також знаходити швидко оцінку збитків за рахунок активних пожеж і опалених місць [7].

Сучасні сервіси дають змогу працювати в мережі Інтернет з інтерактивними картографічними зображеннями, робити певні вибірки та зберігати карти і дані в різних форматах.

Використання геопорталів дає студентам можливість підкріпити теоретичні знання практичними навичками при рішенні завдань професійного спрямування.

Нині у провідних країнах світу для підготовки викладачів і студентів, а також для ведення науково-дослідницької роботи використовують матеріали освітніх розділів національних геопорталів. В умовах розвитку власної національної інфраструктури геопросторових даних перспективним стане створення освітньої складової геопорталу з географії, яка забезпечить студентів і викладачів інформаційним матеріалом, а також відкриє доступ до бази даних навчально-методичних матеріалів з географічних дисциплін на загальнодержавному і регіональному рівнях.

Список використаних джерел

1. Google Maps покаже панорами зруйнованих українських міст. – Режим доступу: https://kurs.if.ua/society/google-maps-pokazhe-panoramy-zrujnovanyh-ukrayinskyh-mist/?utm_source=push&utm_medium=onesignal

2. Esri Products – Режим доступу: https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/index?rmedium=www_esri_com_EtoF&source=/en-us/arcgis/products
 3. Лабораторія «ГІС та ДЗЗ». – Академія Copernicus МАНУ. – Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/CopernicusUA/>
 4. Giovanni. – Режим доступу: <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/>
 5. EO Browser. – Режим доступу: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/>
 6. Worldview. – Режим доступу: <https://worldview.earthdata.nasa.gov/>
- Європейська комісія. – Режим доступу: https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis_current_situation/

Кошелюк А.І.,
студентка магістратури,
Боровик П.М.,
кандидат економічних наук, доцент,
Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

ПРОБЛЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ КОМПЛЕКСНОГО ВИРІШЕННЯ

Проблеми забруднення довкілля викидами та скидами від промисловості та автотранспорту наразі постають все актуальнішими для людства. Одним із шляхів їх вирішення є формування мережі зелених насаджень, які, як відомо, виконують санітарно-гігієнічну, мікрокліматичну, газо- і шумопоглинальну функції, іонізують повітря, та прикрашають ландшафти. Зокрема, важко переоцінити в цьому плані роль зелених насаджень загального користування – міських парків. Проте екологічні вимоги передбачають, що міські парки та їх насадження повинні бути стійкими до абіотичних і антропогенних чинників, мати високу здатність до утилізації і метаболізації забруднювачів навколишнього середовища.

З метою виконання цього завдання, у садово-парковому дизайні для формування неповторності і виразності ландшафту все частіше використовують комплексне поєднання деревних та чагарникових рослин різних систематичних груп на одній ділянці. Зазвичай дерева і кущі розташовуються у парках ландшафтними групами. Створюються закриті чи напіввідкриті мікроландшафти, розділені яскравим трав'янистим покривом або газоном, на фоні якого формується композиція. Але у кожній ландшафтній композиції парку обов'язково знайдеться місце для ґрунтопокривних рослин, де вони стануть незамінним його елементом.

Особливо добре виглядає ґрунтове покриття вічнозеленими чи листопадними сланкими кущами на фоні експозиції хвойних рослин, у напівзатінених місцях. Такі куртини багаторічні, потребують мінімального догляду у перші роки після їх формування і в подальшому скорочуються затрати на їхнє утримання. Однією з головних вимог для таких рослин є забезпечення щільності покриття ґрунту та їх низькорослість. Щільне надґрунтове покриття захищає від перегріву в жарку погоду на відкритих сонячних місцях, сприяє збереженню вологи в ґрунті, перешкоджає росту бур'янів. Це невибагливі приземкуваті рослини, що інтенсивно розростаються по поверхні ґрунту за допомогою кореневищ, надземних повзучих укорінливих пагонів, кореневих паростків. Їх висота не перевищує 20-30 см. Однією з причин незначного застосування ґрунтопокривних деревних рослин в озелененні є недостатність вивчення їх біології, декоративних властивостей, відсутність методик ефективного розмноження, нестача садивного матеріалу, а також мала їх популяризація.

Саме тому, комплексна оцінка насаджень окремих ландшафтів та парків є надзвичайно актуальною. Метою такої оцінки повинно бути дослідження їх фітоценотичної структури, стилістичної відповідності, довговічності, декоративності [1, с. 6; 2, с. 136].

Важко переоцінити екологічну роль системи озеленення, яка сприяє покращенню складу атмосферного повітря, збагаченню його киснем та очищенню від шкідливих домішок. Крім того, зелені насадження сприятливо впливають на температурний режим і вологість повітря, захищають від сильних вітрів та зменшують міський шум. Не слід також забувати, що сади, сквери, бульвари, парки та зелені насадження в житлових кварталах – прекрасне місце для відпочинку міських жителів.

Сучасна система озеленення населених пунктів в Україні була сформована ще в радянські часи та не відповідає вимогам сучасності. Саме тому, актуальним завданням сьогодення є розробка і практичне запровадження новітньої системи озеленення міст та інших населених пунктів. Практичне виконання цього завдання вимагає розробки сучасних програм формування зелених насаджень на міських територіях та для всіх без виключення місцевих громад, а також суттєвого збільшення обсягів наборів студентів за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство» в закладах вищої освіти України та обов'язкового включення фахівців зазначеного профілю до штатів всіх муніципальних органів влади і місцевого самоврядування.

Список використаних джерел

1. Роговський С.В. Система озеленення м. Біла Церква – сучасний стан та перспективи розвитку. Біла Церква:БНАУ. Агробіологія 8 (94), 2012. С. 5-9.

2. Кушнір А.І., Суханова О.А. Композиційні основи формування декоративних насаджень великих міст за участю щеплених видів та форм листяних рослин. Проблеми розвитку міського середовища: збірник наукових праць. 2012. Вип. 7. С. 133-139.

Кравцова І.В.

к.геогр.н., доц.

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
м. Умань, Черкаська обл., Україна*

Ситник О.І.

к.геогр.н., доц.

*Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
м. Умань, Черкаська обл., Україна*

ВЕЛИКОМАСШТАБНА ЗЙОМКА ТЕРИТОРІЇ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 014.07 Середня освіта (Географія) важливою складовою формування сучасної географічної системи знань є вивчення навчальної дисципліни «Картографія з основами топографії». Українська географічна спільнота має глибокі переконання, що картографія є тією базовою когнітивною складовою, спрямованою на формування образно-знакового, просторового, географічного мислення з природничої та суспільної географії. Адже карта – це зменшене, побудоване в певній системі умовних позначень зображення Земної поверхні або поверхні іншого небесного тіла з розміщеними на них об'єктами реальної дійсності [3]; це моделі відповідних ділянок земної поверхні; образно-знакові моделі географічної дійсності [2].

Навчальна дисципліна «Картографія з основами топографії» вивчається здобувачами вищої освіти за освітнім ступенем «Бакалавр» освітньо-професійної програми Середня освіта (Географія. Біологія та здоров'я людини) у 1-му семестрі [4]. Має загальний обсяг 4 кредити

ECTS, або 120 годин. Із них 76 годин – це аудиторні години, які включають 28 годин лекційних занять та 48 годин лабораторних робіт. Також навчальна дисципліна «Картографія з основами топографії» викладається для здобувачів вищої освіти за освітнім ступенем «Магістр» освітньо-професійної програми Середня освіта (Географія) [5]. Відповідно до освітньо-професійної програми, навчального плану та робочої програми дисципліна вивчається у 1-му семестрі, загальне навантаження становить 4 кредити ECTS, або 120 годин. На аудиторну роботу відводиться 40 годин: 16 годин – лекції і 24 години – лабораторні роботи. Власне мета «Картографії з основами топографії» полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти зі спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія) знань про географічну карту загалом і топографічну карту зокрема, їхнє використання, види зйомок місцевості, математичну основу дрібномасштабних карт, основи картографічної генералізації; особливості оглядових загальногеографічних і тематичних карт, поняття про серії карт, географічні атласи, використання дрібномасштабних карт; роль і місце картографії з основами топографії в шкільному курсі географії.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні оволодіти крім загальних компетентностей такими фаховими: знання концептуальних наукових і практичних основ сучасної картографії з основами топографії; здатність до критичного осмислення наукових теорій української картографії з основами топографії, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності; поглиблені когнітивні та практичні уміння, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної педагогічної діяльності [4, 5]. Варто зазначити, що ці фахові компетентності ґрунтуються власне на картографічній компетентності.

Як зазначає Сергій Сухінін [7], картографічна компетентність – це комплекс картографічних теоретичних і топографічних знань і практичних умінь працювати з картою та іншими картографічними творами. Це компонент сучасної професійної компетентності майбутнього вчителя географії; інтегральна характеристика, яка включає комплекс картографічних знань та практичних умінь і навичок.

Одним із видів практичної діяльності, спрямованої на формування у здобувачів вищої освіти картографічної компетентності, є топографічна великомасштабна зйомка. Топографічна великомасштабна зйомка проводиться для інженерно-геодезичних вишукувань під час будівництва і повинна забезпечувати отримання топографо-геодезичних матеріалів і даних про ситуацію і рельєф місцевості (зокрема дна водотоків водойм і акваторій), існуючі будівлі та споруди (наземні, підземні й надземні) та інші елементи планування, які необхідні для комплексної оцінки природних і техногенних умов території (акваторії) будівництва й обґрунтування проектування будівництва експлуатації та ліквідації об'єктів, а також створення і ведення державних кадастрів забезпечення управління територією, проведення операцій з нерухомістю [1].

Топографічна зйомка місцевості виконується *стереотопографічним, комбінованим, тахеометричним, фототеодолітним, горизонтальним* та іншими методами, що дозволяють забезпечувати вимоги до нормативних документів з інженерно-геодезичних вишукувань.

Найбільш доцільним для отримання планів масштабами 1:5000 та 1:2000 є метод аеротопографічної зйомки. Зазначений метод використовується під час зйомки на незабудованих територіях з великими площами, з розвинутими формами рельєфу, трасами значної довжини, а також на забудованих великих територіях з одноповерховою або багатоповерховою розосередженою забудовою. Для забудованих територій рекомендуються горизонтальна та вертикальна зйомка, а для незабудованих – тахеометрична.

Прогресивним напрямом є складання спеціалізованих планів у вигляді цифрових моделей місцевості, що є множиною точок земної поверхні у просторових координатах, які об'єднані у єдину систему за певним математичним законом. Цифрова модель місцевості будується за допомогою GIS-технологій шляхом обробки вихідної топографо-геодезичної

інформації про місцевість, що її отримують різними методами зйомки або шляхом перетворення в цифрову форму картографічного зображення [6].

Великомасштабна *аерофототопографічна* зйомка виконується стереотопографічним або комбінованим способами залежно від характеру території, масштабу плану, строків проведення робіт і наявного стереофотографічного обладнання.

Наземна фототопографічна зйомка (фототеодолітна) використовується на територіях із складними формами рельєфу, а також під час зйомки окремих об'єктів, фасадів будівель, кар'єрів, спостереженнях за деформаціями споруд і випробуваннях конструкцій. Топографічний план отримують за результатами зйомки за допомогою фототеодолітів, які встановлюють на земній поверхні на кінцях базисів, відстані та перевищення між кінцями яких визначають геодезичними методами з одночасним їх орієнтуванням. Об'єкт фотографують з лівого та правого штативів. Обробку знімків з метою отримання просторових координат окремих точок об'єкта виконують на фотограмметричних приладах, що дозволяють автоматично отримувати планове положення точок на планшеті [1].

Тахеометрична зйомка використовується для створення планів невеликих ділянок та трас лінійних споруд, під час зйомки забудованої території, а також у тому випадку, коли стереотопографічне виконання економічно недоцільне або технічно неможливе. Зйомка рельєфу та ситуації виконуються електронними тахеометрами і теодолітами Т30 та Т15.

Нівелювання поверхні використовується для складання топографічних планів місцевості із слабковираженим рельєфом. Нівелювання поверхні виконують способами: прокладання нівелірних ходів по всіх характерних лініях рельєфу з розмічанням необхідного числа поперечників; побудови на місцевості правильних геометричних фігур, що створюють сітку на території, на якій виконують зйомку.

Горизонтальна зйомка забудованих територій виконується наземними методами за відсутності матеріалів аерофотозйомки або за економічної недоцільності аерофотографічних методів. Внутрішньоквартальна горизонтальна зйомка, а також зйомка фасадів і проїздів виконується самостійно або разом з вертикальною зйомкою залежно від характеру забудови. Горизонтальна зйомка в масштабах 1:2000, 1:1000 та 1:500 виконується способами перпендикулярів, полярним, кутової та лінійної засічок. Зйомка виконується з пунктів геодезичних мереж, знімального об'єктування та точок знімальних теодолітних ходів. Число пунктів знімального об'єктування під час зйомки забудованих територій на 1 км² повинно бути не менше 8 для масштаба 1:2000, 16 – для масштаба 1:1000 та 32 – для масштаба 1:500.

Висотна зйомка використовується під час нівелювання забудованих територій, проїздів та окремих елементів ситуації. На рівнинних територіях вона виконується нівеліром або горизонтальним променем теодоліта, а на горбистій місцевості – похилим променем візування. Вона може виконуватися окремо за наявності планів горизонтальної зйомки або одночасно з горизонтальною зйомкою графоаналітичним способом. Нівелірні ходи, які прокладають для висотної зйомки по осі проїздів, опираються на репери нівелювання I-IV класів і репери технічного нівелювання. Допускається прокладати висячі ходи в прямому та оберненому напрямках.

Таким чином, формування картографічної компетенції як складової фахової компетенції здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями «бакалавр» і «магістр» спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія) здійснюється шляхом виконання практичних картографічних завдань, а саме топографічної великомасштабної зйомки місцевості, яка виконується стереотопографічним, комбінованим, тахеометричним, фототеодолітним, горизонтальним та іншими методами.

Список використаних джерел

1. Беспилотники – Лазерная локация земли и леса. URL: http://www.laserlocation.ru/catalog/aircraft/UAV/?PAGEN_1=3.

2. Грюнберг Г.Ю., Лапкина Н.А., Малахов Н.В., Фельдман Е.С. Картография с основами топографии: Учебное пособие для студентов пед. ин-тов по спец. «География» / под ред. Г.Ю. Грюнберга. М.: Просвещение, 1991. 368 с.
3. Жупанський Я.І. Словник термінів і понять з географії. Чернівці: Технодрук, 2006. 192 с.
4. Кравцова І.В. Робоча програма навчальної дисципліни ФП 1.2.03 Картографія з основами топографії. Галузь знань: 01 Освіта/ Педагогіка. Спеціальність: 014.07 Середня освіта (Географія). Освітня програма: Середня освіта (Географія. Біологія та здоров'я людини). Освітній ступінь: бакалавр. Термін навчання: 3 роки 10 місяців. Умань, 2021. 10 с.
5. Кравцова І.В. Робоча програма навчальної дисципліни ФП 1.2.01 Картографія з основами топографії. Галузь знань: 01 Освіта/ Педагогіка. Спеціальність: 014.07 Середня освіта (Географія). Освітня програма: Середня освіта (Географія). Освітній ступінь: магістр. Термін навчання: 1 рік 09 місяців. Умань, 2021. 10 с.
6. Сосса Р. І. Топографічне картографування України (1917-1920): монографія. Київ: Наук. думка, 2014. 384 с.
7. Sukhinin S.A. Компетенції картографічної грамотності школярів: сутність і методичні основи формування. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2019. № 29. С. 87-95.

Лашко С. П.

к. геол. наук, доц.

Шелковська І. М.

к. техн. наук, доц.

Кривченко К. С.

студент

*Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
м. Кременчук, Україна*

ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВИХ ДАНИХ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ (РЕФОРМУВАННЯ) ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Нормативно-правові вимоги щодо формування спроможних територіальних громад в Україні визначені Законом України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» і Методикою формування спроможних територіальних громад [4, 5]. Головну увагу акцентовано на двох принципах (підходах): 1) на добровільності об'єднання територіальних громад і 2) на нерозривності території об'єднаної територіальної громади. Нормування площі об'єднаних територіальних громад, а тим більше компактності їх території чи порівняння їх стартово-економічних умов, українським законодавством не передбачене. Натомість у Методиці [5] введено поняття «зони доступності потенційного адміністративного центру спроможної територіальної громади», що обмежується відстанню в 20 (як виключення – 25) кілометрів автомобільними дорогами загального користування, та поняття «спроможності територіальних громад» з широким діапазоном можливого рівня спроможності – від 1,5 до 5 (різниця – більш ніж утричі). Не нормуючи площу об'єднаних територіальних громад, українське законодавство, тим не менше, враховує цю ознаку в критеріях попередньої оцінки рівня спроможності територіальних громад. Зокрема, лише за територіальним критерієм спроможність невеликих територіальних громад (площею до 200 км²) оцінюється удвічі нижче від спроможності посередніх територіальних громад (площею від 200 км² до 400 км²) та більш ніж утричі нижче від спроможності великих територіальних громад (площею понад 400 км²) [5, дод. 2].

У сільськогосподарських районах територіальний критерій (площа) є визначальною ознакою. Власне переважно із земельних платежів (земельного податку та орендної плати за

земельні ділянки державної та комунальної власності) формується бюджет сільськогосподарських громад. Вирівнювання площі, а відповідно і стартових економічних умов об'єднаних територіальних громад (принаймні в окремо взятих адміністративних районах), можуть стати додатковим стимулом для добровільного об'єднання громад.

За використання кадастрових підходів у процесі формування територіальних громад можна проєктувати об'єднані громади компактною конфігурації та рівновеликої (чи подібної) площі [1–3]. Що важливо, кадастровий підхід передбачає також вирівнювання структури угідь цих громад (рис.). Невеликі розбіжності окремих кадастрових показників зазвичай нівелюються (компенсуються) іншими характеристиками територіальної громади, наприклад, збільшенням загальної площі територіальної громади у випадку високої частки земель водного фонду чи заболочених земель або зменшенням загальної площі за кращого промислового потенціалу громади. Як виняток, занижена частка сільськогосподарських угідь територіальної громади може компенсуватися наявністю там озер, лиманів, ставків для риборозведення [1].

Процес добровільного формування об'єднаних територіальних громад в Україні завершено, частково – в «наказному» порядку (стосовно територіальних громад, що не визначилися на час завершення територіальної реформи). Утім, можливість власного вибору об'єднання для громад залишається. Так, стаття 6 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» [6, ст. 6] надає територіальним громадам села, селища, міста, що добровільно об'єдналися в одну територіальну громаду, право виходу із складу об'єднаної територіальної громади в порядку, визначеному законом.

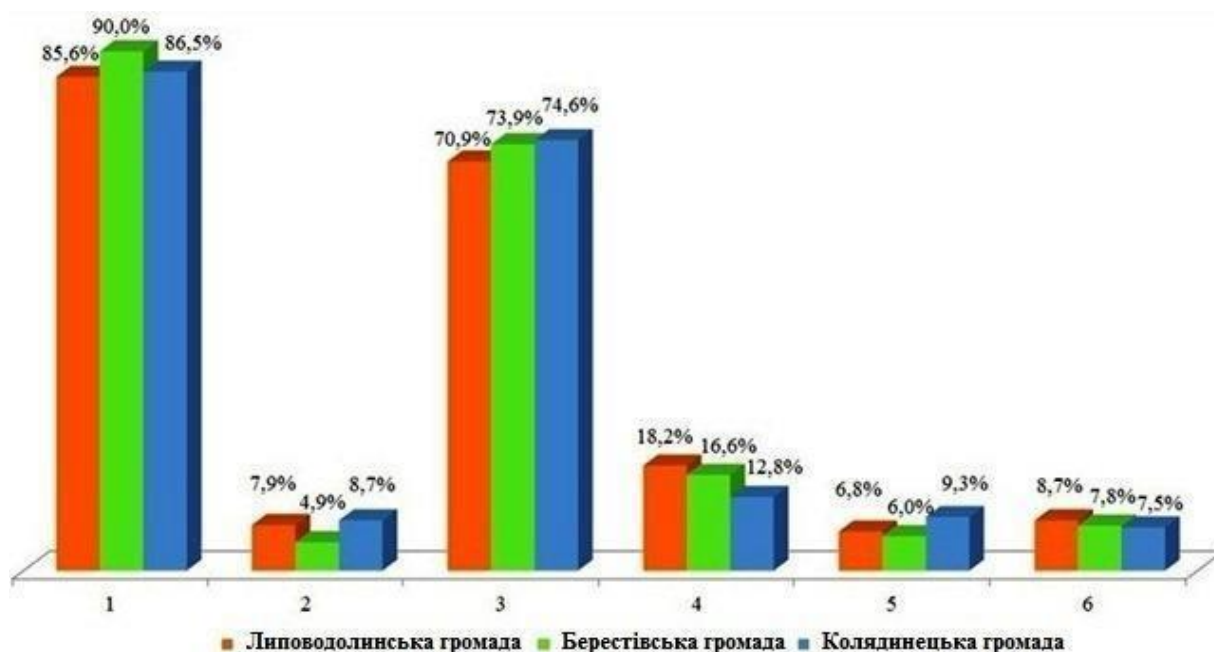


Рисунок – Гістограма структури земель запроєктованих територіальних громад Липоводолинського району Сумської області: 1 – сільськогосподарські землі; 2 – ліси та інші лісовкриті площі; 3 – рілля; 4 – сіножаті; 5 – пасовища; 6 – землі запасу

Список використаних джерел

1. Кривонос Ю. С., Лашко С. П. Методичні підходи до формування територіальних громад у Глобинському районі Полтавської області. *Ресурсозберігаючі технології в проєктуванні, землепорядкуванні та будівництві*: матеріали всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю (м. Кременчук, 18–21 квітня 2017 р.). Кременчук: КрНУ, 2017. С. 276–283.

2. Лашко С. П. Про реформування території громад Онуфріївського району Кіровоградської області. *Геодезія, картографія, землеустрій, кадастр: наукові дослідження*

та практичні вишукування: матеріали всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Умань, 27 квітня 2020 р.). Умань: УНУС, 2020. С. 66–67.

3. Лашко С. П., Чирва О. О. Проект реформування території громад Лохвицького району Полтавської області за принципом вирівнювання площ. *Ресурсозберігаючі технології в проектуванні, землепорядкуванні та будівництві*: матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Кременчук, 26–27 березня 2019 р.). Кременчук: КрНУ, 2019. С. 72–78.

4. Про добровільне об'єднання територіальних громад: Закон України від 05.02.2015 р. № 157-8. Дата оновлення: 14.05.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/157-19#Text> (дата звернення: 29.03.2022).

5. Про затвердження Методики формування спроможних територіальних громад: Постанова Кабінету Міністрів України від 08.04.2015 р. № 214. Дата оновлення: 31.01.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/214-2015-%D0%BF#Text> (дата звернення: 29.03.2022).

6. Про місцеве самоврядування в Україні: Закон України від 21.05.1997 р. № 280/97-ВР. Дата оновлення: 13.02.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 29.03.2022).

Мельник М.В.,
Кучерявий М.М.,
студенти магістратури,
Боровик П.М.,
кандидат економічних наук, доцент
Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ ТА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Земельний фонд – найцінніше з багатств, якими володіють люди. Від того, як ми бережемо землю, наскільки дбайливо господарюємо на ній, залежить наше майбутнє. Земельний фонд України становить 5,7 % території Європи. При цьому на загальноєвропейському фоні його вирізняє висока питома вага сільськогосподарських угідь, особливо ріллі, що пов'язано з високою природною якістю українських земель, великою питомою вагою в їхньому складі чорноземів. Так, за даними Держгеокадастру України, сільськогосподарські угіддя нашої держави складають 18,9 % загальноєвропейських земель та 26,9 % ріллі Європи [1].

Поряд з цим, сучасне використання земельних ресурсів в Україні часто не відповідає вимогам раціонального природокористування. Зокрема, в Україні порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, що негативно впливає на стійкість агроландшафтів. Рівень розораності українських земель є найвищою в світі й досягає 57 % території країни та майже 80 % сільськогосподарських угідь. Результатом занадто інтенсивного використання сільськогосподарських земель є зменшення родючості ґрунтів у зв'язку з їх переущільненням, втратою грудкувато-зернистої структури, надмірною водопроникністю та аераційною здатністю.

Значної екологічної шкоди земельним ресурсам України також завдають поцеси забруднення ґрунтів промисловими викидами різних видів (важкі метали, кислотні дощі тощо) та надмірним використанням засобів хімізації в аграрному секторі. Крім того, ситуація із забрудненням ґрунтів значно ускладнилася після аварії на Чорнобильській АЕС, в результаті якої радіонуклідами забруднено 3,1 млн га ріллі 74 районів 11 областей України. В результаті цієї техногенної катастрофи, загальна площа сільськогосподарських угідь,

забруднених радіонуклідами, 6,7 млн га Житомирської, Київської, Рівненської, Волинської, Чернігівської, Вінницької, Черкаської та Тернопільської областей [2].

Крім того, внаслідок негативного впливу людини на земельні ресурси, змінилося екологічно допустиме співвідношення між площами ріллі, природних угідь, лісових і водних ресурсів. Це негативно вплинуло на стійкість агроландшафту та посилилися ерозійні процеси. Так, площа еродованої ріллі в Україні за останні 25 років збільшилася на 33%, при цьому вміст гумусу в ґрунтового покриві зменшився з 3,5 до 3,2 % [2].

Порівняльний аналіз ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу в Україні та країнах із подібними, а то й гіршими ґрунтами, свідчить, що навіть у 1990 р., коли в Україні зібрали рекордний урожай (понад 50 млн т зернових), ефективність сільськогосподарського виробництва залишалася порівняно низькою. Зокрема, в цей період у Фінляндії, ґрунтовий покрив якої за своїми якісними характеристиками є значно гіршими, урожайність зернових була більшою, ніж у нашій країні [2].

Крім того, на ґрунтовий покрив негативно впливають окремі способи видобування корисних копалин. Зокрема, повсюдне в Україні застосування відкритого способу видобування корисних копалин спричинює процеси поступового знищення ґрунтового покриву на значних площах.

Також, варто зазначити, що вже тривалий час зростають обсяги забруднень отрутохімікатами вітчизняних підземних вод. Зокрема, через системи свердловин Міненерго, Мінжитлокомунгоспу та Мінводгоспу України у 85 пунктах проб підземних вод в 21 області України були виявлені різні види пестицидно-го забруднення (ДДТ, гептахлор, симазин, гексахлоран на глибинах від 0,4-120 м до 700 м) [3].

Результати досліджень демонструють, що близько 50 % додаткового врожаю забезпечують саме мінеральні добрива. Однак не варто забувати, що використання мінеральних добрив досить часто зумовлює також забруднення навколишнього середовища, зумовлене необґрунтованим використанням добрив та відхиленням від нормативів їх внесення. Перевищення рекомендованих норм внесення добрив, недотримання технологій їх внесення призводять до проникнення нітратів та інших шкідливих речовин у ґрунтові води та підвищення їх вмісту в колодязній воді, що зумовлює шкоду для здоров'я людей та домашніх тварин.

Крім того, значної шкоди навколишньому середовищу завдається завдяки концентрації сміття на сміттєзвалищах біля міст та інших населених пунктів [4].

Саме тому розвиток економіки умовах системної екологічної кризи об'єктивно вимагає всебічної екологізації як аграрного бізнесу так і аграрної освіти. Зокрема, в сучасних умовах зростає роль підготовки фахівців-магістрів в сфері лісового, садово-паркового господарства, в галузі геодезії і землеустрою, приділивши, при цьому, значну увагу екологічному компоненту їх освітніх програм.

Список використаних джерел

1. Боклаг В. А. Оптимізація структури земельного фонду в системі державного управління земельними ресурсами України. Держава та регіони. Сер. : Державне управління, 2013. № 2 (42). С. 43-47
2. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році. К.: Мінекономресурсів, 2001. 129 с.
3. Васюта О. А. Екологічна політика України на зламі тисячоліть. Київ: КиМУ, 2003. 306 с.
4. Микитюк О.М., Грицайчук В.В., Злотін О.З., Маркіна Т.Ю. Основи екології: Навчальний посібник. 2-е вид., стереотипне. Харків: «ОВС», 2004. 144 с.

Міхно П. Б.
к. т. н., доц.
Лашко С. П.
к. геол. н., доц.
Лященко А. А.
магістрант

*Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
м. Кременчук, Україна*

ГЕОДЕЗИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВСТАНОВЛЕННЯ ОБСАДНИХ ТРУБ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННОГО ТАХЕОМЕТРА LEICA TS16

Обсадні труби запобігають обвалюванню стінок свердловин, а також міграції підземних вод між водоносними горизонтами. Для контролю встановлення обсадної труби у просторі знаходять відхилення фактичного планового положення центру такої труби від проектного. Одним із найпоширеніших показників, що характеризують якість геометричних параметрів інженерних споруд та їх положення у просторі, також є вертикальність і нахиленість [1, с. 213].

Для визначення зазначених показників можна використати як традиційні, так і сучасні методи та геодезичні прилади, зокрема, роботизовані електронні тахеометри Leica TS16.

Сучасним способом визначення координат проєкції осі труби на площину та діаметра труби є автоматизоване визначення координат за результатами вимірювання трьох точок труби над рівнем води з використанням програмного забезпечення електронних тахеометрів, наприклад, Leica Captivate [3]. Контроль виконаних вимірювань проводять шляхом опрацювання результатів у програмі AutoCAD у камеральних умовах.

Методика вимірювання електронним тахеометром Leica TS16 передбачає вибір методу розрахунку (обчислення центру дуги), вибір трьох точок вимірювання (наприклад, точок 45.1, 45.2, 45.3 для свердловини № 45), створення дуги (рис. 1), отримання координат точки, що позначає центр труби (точка 45.4), радіусу та довжини дуги, утвореної вибраними точками труби (рис. 2).

У програмі AutoCAD задають результати виконаних вимірювань (координати трьох точок труби). Потім обирають інструмент побудови кола і відповідні три точки труби (рис. 3). Через властивості об'єкта визначають центр кола і перевіряють ідентичність отриманих координат результатом вимірювання цього центра за допомогою електронного тахеометра.

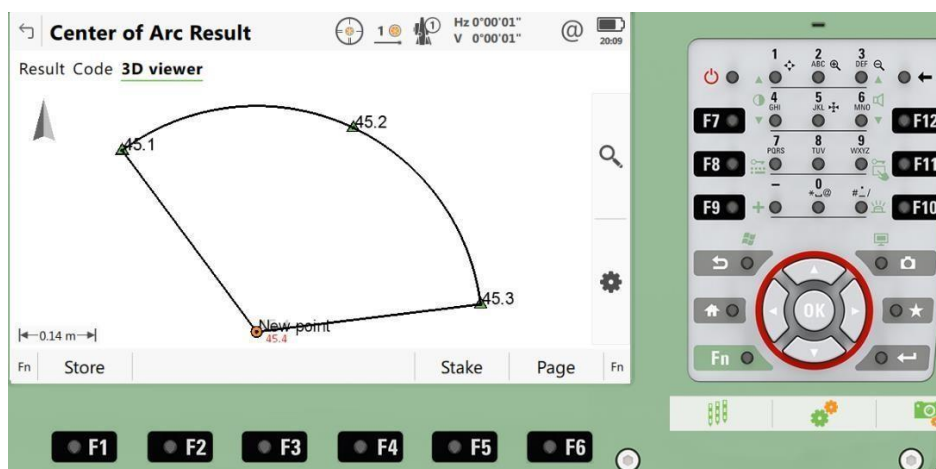


Рисунок 1 – Схема створення дуги у програмі Leica Captivate

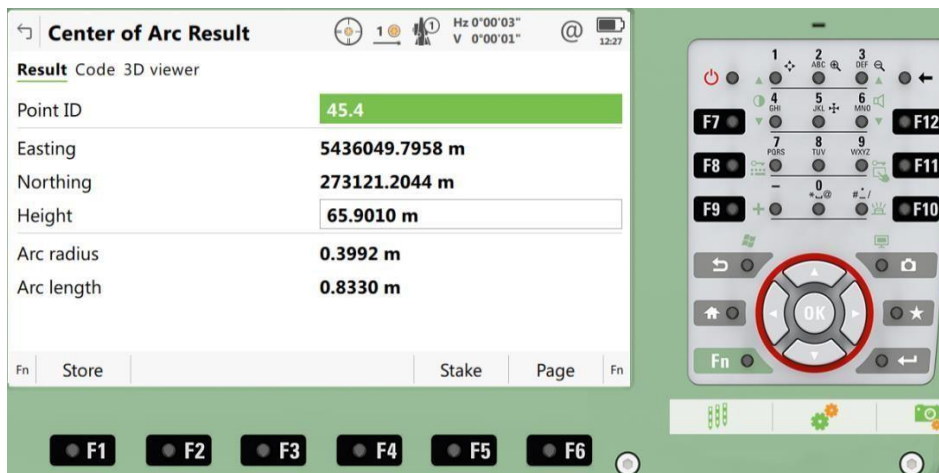


Рисунок 2 – Результати визначення координат центра труби у програмі Leica Captivate

Зокрема, стосовно свердловини № 45 у результаті застосування зазначених способів отримано однакові координати центра кола (труби), точки 45.4.

Передбачене проєктом положення точки 45.4 визначається координатами: $X_{45.4} = 273121,206$ м; $Y_{45.4} = 5436049,794$ м.

Під час влаштування обсадних труб відхилення від проєктного положення у плані не повинні перевищувати гранично допустимого значення, регламентованого табл. 18 ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів, а саме: 15 см [2]. У наведеному прикладі (свердловина № 45) відхилення планового положення осі труби від проєктного не перевищує нормативно встановленого допуску.

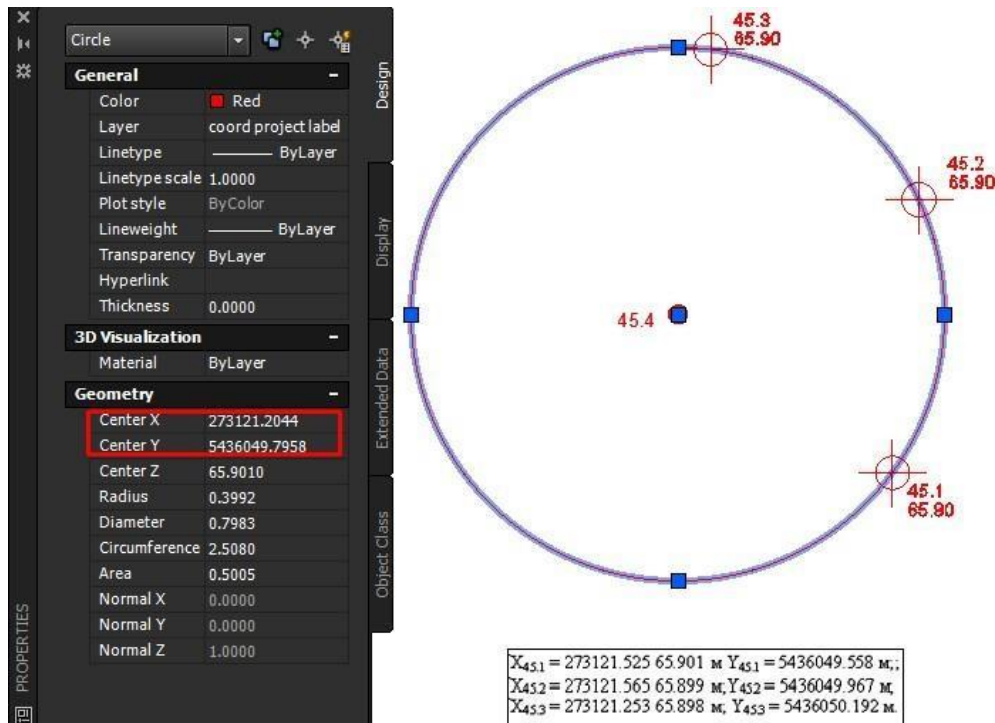


Рисунок 3 – Результати визначення координат проекції осі труби на площину у програмі AutoCAD

Список використаних джерел

1. Баран П. І. Інженерна геодезія: монографія. Київ: ПАТ «ВІПОЛ», 2012. 618 с.

2. ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів. Київ: Мінрегіон України, 2013. URL: <https://dnaop.com/get/62958/> (дата звернення: 31.03.2022).

3. Leica Captivate. Technical Reference Manual. Version 3.0. Heerbrugg: Leica Geosystems AG, 2017. 1060 p. URL: http://www.surveyteq.com/uploads/p_2C4641A4-2363-6CF6-F5F8-6B888362DF-1517301402.pdf (дата звернення: 31.03.2022).

Мосіна М.О.,
студентка 41-зм групи,

Удовенко І. О.,

к. економ. наук, доц.

*Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна*

ЗЕМЕЛЬНИЙ ФОНД УКРАЇНИ, ЯК ОБ'ЄКТ МОНІТОРИНГУ

Згідно із частиною першою статті 14 Конституції земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави. Національне багатство – один із головних показників економічного стану держави, — сукупність матеріальних благ. і духовних цінностей, нагромаджених суспільством за всю його історію.

Системою спостережень за станом земельного фонду з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відвернення й ліквідації наслідків негативних процесів називають - моніторинг земель.

У процесі моніторингу земель застосовують різні види спостереження за станом земельних ресурсів. За строками та періодичністю проведення їх поділяють на базові, періодичні та оперативні. Базові спостереження здійснюють на початковій стадії для фіксації стану об'єкта спостережень на момент початку ведення моніторингу є спостереження з періодичністю 12 і більше місяців. Оперативні спостереження проводять для виявлення змін у стані земель з метою їх фіксації. Здійснюються, як правило, через менші (порівняно з періодичними спостереженнями) інтервали часу. Ведення моніторингу покладено на Державний комітет України по земельним ресурсам (при Міністерстві екології та природних ресурсів України), який забезпечує його ведення разом з Міністерством аграрної політики України тощо).

Земельний фонд України складає 60,36 млн. га угідь. При цьому питома вага земель сільськогосподарського призначення складає 70,1% або 42337,6 тис. га: ріллі 32544,1 тис. га, сіножаті і пасовища відповідно 2410,2 тис. га і 5528,5 тис. га [1]. Національний моніторинг охоплює територію, що знаходиться в межах кордонів України. Регіональний моніторинг проводиться на територіях, що характеризуються єдністю фізико-географічних, екологічних та економічних умов. Відповідно до міжнародних програм, Україна може брати участь в роботах з глобального моніторингу земель [2].

Завданням моніторингу земель є періодичний контроль динаміки основних ґрунтових процесів у природних умовах і при антропогенних навантаженнях, прогноз еколого-економічних наслідків деградації земельних ділянок з метою запобігання або усунення дії негативних процесів.

До завдань моніторингу земель відносяться: довгострокові систематичні спостереження за станом земель; аналіз екологічного стану земель; своєчасне виявлення змін стану земель, оцінка цих змін, прогноз і вироблення рекомендацій про попередження і усунення наслідків негативних процесів, інформаційне забезпечення ведення державного земельного кадастру, землекористування, землеустрою, державного контролю за використанням і охороною земель, а також власників земельних ділянок. [3]

Моніторинг земель є складовою частиною моніторингу навколишнього природного середовища і становить систему спостереження за станом земельного фонду нашої країни, у тому числі земель, розташованих у зонах радіоактивного забруднення з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів.

Список використаних джерел

1. Сохнич А., Богіра М., Горлачук В., Солярчук Д., Песчанська І. Моніторинг земель. Навч. посіб. Львів, 2008. 264 с. С. 124-137.
2. Моніторинг земель – URL: <http://eco.com.ua/content/monitoring-zemel>
3. Сохнич А. Я. Моніторинг земель. Навч. посіб. Львів, 1997. 245 с.

Райчук А. С.,
студент 41-зм групи,
Удовенко І. О.,
к. економ. наук, доц.
Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

ЕКОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПОВЕРХНЕВИХ РІЧКОВИХ СИСТЕМ

Вода є обмеженим і надзвичайно цінним ресурсом, необхідним для підтримання життя на Земній кулі, розвитку сільського господарства, промисловості, комунальних послуг тощо. Ефективність водоохоронних заходів залежить від отримання «своєчасної, цілеспрямованої, значущої та надійної інформації» про стан водних річкових систем та впровадження в практику природокористування міжнародної концепції проведення та систематизації даних моніторингу стану водних систем (EuroWaterNet), яка буде сприяти використанню сучасних комплексних екологічних методів контролю водних систем. Але сьогодні очевидним став той факт, (стосовно аналізу даних науково-технічної літератури з проблеми), що і досі для оцінки стану водних систем України застосовують ресурсний підхід, який унеможливує оцінити рівень трансформації водних систем в умовах дії на них комплексних антропогенних факторів.

Але, в деяких дослідженнях, застосовували екологічний підхід оцінки стану гідроекосистем деяких річок України. Так, при дослідженні екологічного стану гідроекосистеми р. Лужанки і р. Тересва (басейн р. Тиса) на території Карпатського біосферного заповідника за екосистемним підходом показано, що загальний контур системи має позитивний знак внаслідок можливих змін у наземних і водних екосистемах в процесі дії на них гідрометеорологічних та точкових антропогенних факторів, що надалі призводить до порушення стабільного розвитку природних систем. Але, враховуючи циклічність динамічного розвитку гідроекосистем, вплив повеней та паводків значно коротший у часі дії екологічних факторів (аналогічна дія точкових антропогенних факторів), тому система повертається до стійкого розвитку і контур системи має загальний негативний знак, що свідчить про здатність системи до саморегуляції та самовідновлення. В результаті взаємодії екологічних та антропогенних факторів відбувається порушення динамічної рівноваги між головним іоном (HCO_3) і загальною мінералізацією, що призводить до переходу води в кальцієву групу, а такий перехід створює умови щодо утворення Na_2CO_3 , що слугує причиною вилугування ґрунтів (наземні екосистеми); в той же час встановлено, що натрієва група води є нетиповою для досліджуваних річок і, в звичайних умовах їх розвитку, вона повертається до кальцієвої групи. Крім того, показано вперше для досліджуваних річок, що при переході води із кальцієвої групи в натрієву з'являється природотехногенна складова розвитку гідроекосистеми при зміні витрати води у річках і характеризується зміною інтенсивності іонної сили, що позначається на вилугуванні наземних

екосистем. В інших роботах з'ясовано еколого-санітарну оцінку стану гідроекосистеми з урахуванням самовідновних процесів та індексу розвитку їх по трьом напрямках: поточний стан гідроекосистем, при дії антропогенного навантаження та при реалізації водоохоронних заходів.

Стосовно вищезазначеного в літературному огляді розвитку ГЕ слід додати, що оцінка якості водних систем здійснюється по трьом основним аспектам:

1) Чинники, які взаємопов'язані між собою і це, насамперед, фізикогеографічні та гідрологічні показники певної водної системи, що є частиною цілісного природного або водогосподарського об'єкта;

2) Контрольовані показники складу і властивостей води, які характеризують формалізовану оцінку та її відповідність діючим нормативним стандартам;

3) Сукупність критеріїв (біоіндикація, біотестування, сапробність тощо), які дозволяють оцінити специфіку структурно-функціональної організації гідробіонтів і динаміку розвитку водних біоценозів.

Крім того, необхідно врахувати, що забруднення вод ГЕ носить багатокomпонентний характер, що обумовлює появу різних синергічних ефектів: комбінованих і сочетаних, що призводять до їх взаємодії з екологічними факторами та змін структурно-функціональних властивостей водних систем. Нажаль, результати багаточисельних наукових робіт стосовно врахування біохімічних особливостей водозбору при нормуванні якості вод також не знайшли відображення у діючій системі підходів водокористування. Питання, які виникають із цього на воду та відсутність відповідей, в першу чергу, пов'язані з тим, що ГДК представляють собою індивідуальні стандарти, які регламентують ізольовану дію речовини антропогенного походження та не передбачають корегування у випадку сумісної присутності декількох компонентів. Санітарно-гігієнічні ГДК ніколи не призначались для підтримання екологічного благополуччя водою.

В наш час ГДК дозволяють оцінювати небезпеку речовин антропогенного походження для здоров'я людини та забезпечення безпечних умов водокористування для потреб централізованого та децентралізованого водопостачання, господарських, соціально-економічних потреб. Але необхідно підкреслити, що не може бути єдина функціональна система еколого-гігієнічних ГДК, тому що чутливість гідробіонтів і людини до більшості хімічних речовин різні і, таким чином, біологічна основа екологічних і гігієнічних нормативів суттєво різні. З цього приводу можна зазначити, що біотичне регулювання навколишнього середовища, де використовуються біоценологічні методи контролю, як нормативні величини, нічим не відрізняються від санітарногігієнічних, але являє собою комплексні екологічні методи, що враховують можливість визначення причинно-наслідкових змін в ГЕ в умовах дії СМФ.

Список використаних джерел:

1. Наукові основи створення системи інтегральних біоценологічних методів контролю водних систем [Електронний ресурс]//URL.<http://www.knuba.edu.ua/ukr/wp-content/uploads/2016/02/dis.pdf>

Рудий Р. М.

д. техн. н., проф.

Кисельов Ю. О.

д. геогр. н., проф.

*Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна*

ДО ПРОБЛЕМИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ОСВІТЛЕНOSTІ ДІЛЯНОК НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОПАРКУ «СОФІЇВКА» З ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

При проектуванні, створенні та експлуатації дендрологічних парків досить часто виникає необхідність розрахунку показника освітленості території, тобто поглинання

сонячної енергії або соляризації. Використання з цією метою геоінформаційних (ГІС) технологій дозволяє не лише якісно та кількісно і швидко виконати необхідні розрахунки, але й за допомогою комп'ютерної техніки візуалізувати отримані результати і продемонструвати їх замовникам різноманітних паркових проєктів без значних затрат праці та ресурсів.

Освітленість певних ділянок території дозволяє при створенні проєктів відповідним чином розмістити об'єкти (садово-паркові насадження, будівлі тощо). Зокрема, для парків ГІС-технології дозволяють підібрати оптимальні місця для насаджень лісових культур. У дослідженнях розглядається використання ГІС-технологій у виборі ділянок при розробці проєктів та експлуатації парків та їхніх насаджень.

Оскільки кількість світла, що потрапляє на задану ділянку, залежить, головним чином, від її рельєфу, а для невеликої ділянки визначається її нахилом та орієнтацією, то, використовуючи цифрову модель рельєфу (ЦМР) і пакет програм SURFER, можна розв'язувати вказані задачі.

Аналіз публікацій, пов'язаних із даною проблемою, свідчить про те, що ГІС-технології закріпилися в сучасному кадастрі й землеустрої та стали ключовим елементом у зонуванні територій за тематикою [1-3]. Публікації, що пов'язані з вказаними дослідженнями, стосуються освітленості садово-паркових насаджень а також роботи, в яких аналізується використання ГІС-технологій для зонування території за освітленістю. У більшості розглянутих публікацій вказується потреба в розробці методики зонування територій за освітленістю. Застосування ГІС-технологій для розв'язку вказаної задачі матиме значний практичний потенціал у майбутньому, адже це покращить ситуацію з вирощуванням і поновленням старих садово-паркових, так і інших насаджень.

Експериментальні дослідження виконувалися за картографічними матеріалами, наданими Науково-дослідним інститутом геодезії і картографії. З цією метою було вибрано сад, що належить Згаданий об'єкт розміщений на двох аркушах топографічного плану масштабу 1:10000.

По топографічній карті було створено ЦМР (рис. 1), для цього за допомогою пакету SURFER оцифровано фрагменти двох суміжних аркушів топографічного плану масштабу 1:10000 з перерізом рельєфу 1 м, на яких розміщений об'єкт досліджень. Розмір сторони ґрид-сітки становив 3 м.

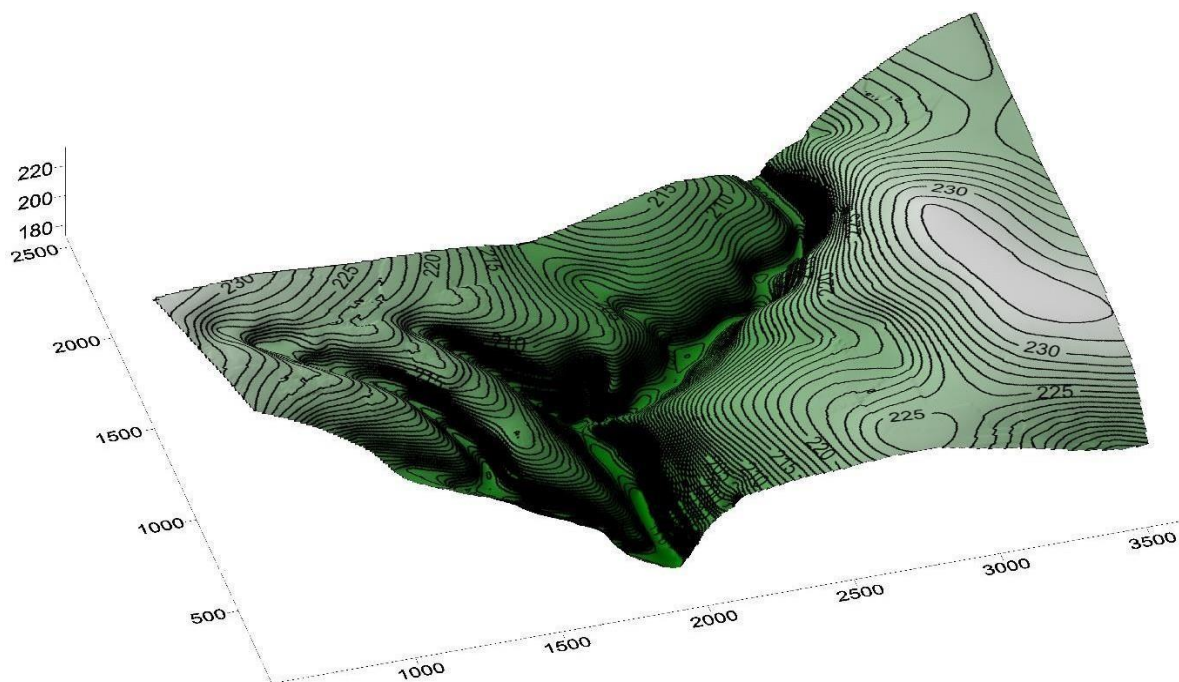


Рис. 1. 3D модель рельєфу парку

За цією цифровою моделлю було виконано районування досліджуваної території за ступенем освітленості. Величина сонячної радіації залежить від кута C між нормаллю до земної поверхні та напрямом на Сонце і, таким чином, кількість сонячної радіації визначається рельєфом земної поверхні, тобто експозицією схилів. На рис. 2 зміна кольору заливки від світло-жовтого до темно-червоного відповідає збільшенню інтенсивності прогрівання окремих ділянок саду. Шкала характеризує величину сонячної радіації в частках від максимального значення, яке дорівнює 1.

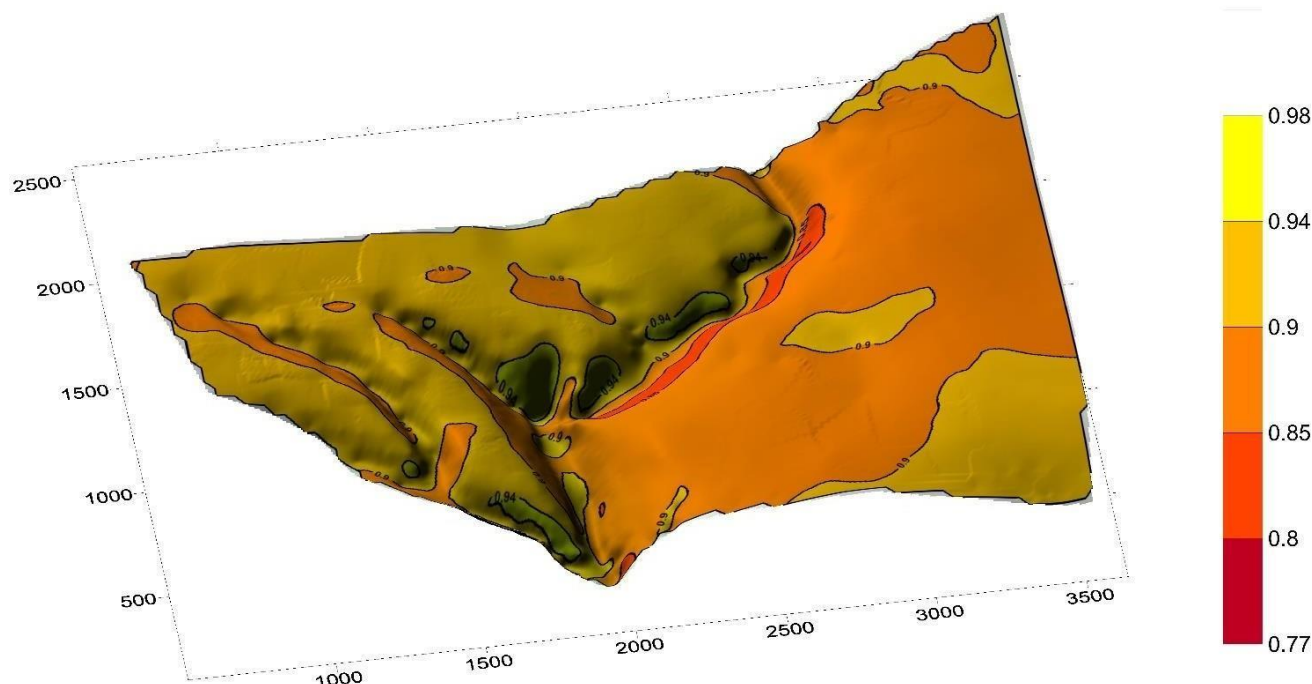


Рис. 2. Карта розподілу сонячної радіації на території парку

У результаті виконаних експериментальних досліджень із використанням ПС-технологій доведено можливість зонувати територію парку за освітленістю. Зонування освітленості території за ЦМР дозволяє підбирати місця посадки паркової рослинності залежно від їхньої потреби в освітленості. Запропонована методика не виключає потреби в цілеспрямованому підборі порід і розмаїтості в насадженнях.

Список використаних джерел:

1. Кравець О., Кравець Я., Рудий Р., Приймак Д., Соловей Г. Класифікація земельних угідь за елементами рельєфу. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*, вип. 2 (24). Львів: Видавництво національного університету „Львівська політехніка”, 2012. С. 151–154.
2. Горлачук В.В., Рудий Р.М., Кравець О.Я. Вплив експозиції земельних ділянок на їхні екологічні характеристики та грошову оцінку. *Науковий журнал ЧНУ ім Петра Могили*, т. 312, вип. 300. Миколаїв, 2018.
3. Левченко О., Шинкаренко Г. Моделювання процесів поглинання сонячної енергії ділянками реальної місцевості. *Геодезія, картографія і аерофотознімання. Міжвід. наук.-тех. збір.*, вип. 63. Львів, 2003. С. 241-245.

Рудий Р. М.
д. техн. н., проф.
Кисельов Ю. О.
д. геогр. н., проф.
Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Україна

ДО АНАЛІЗУ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ, РОЗМІЩЕНИХ НА СХИЛАХ

Можна вважати, що характер рельєфу земної поверхні часто є одним з визначальних критеріїв при характеристиці родючості сільськогосподарських угідь. Тому використання ГІС-технологій для їх певної класифікації дозволяє отримати не тільки якісні, але, що є важливим, кількісні дані, які є корисними для проведення відповідного аналізу [1].

Ми беремо до уваги сільськогосподарські угіддя, розміщені на затяжних схилах земної поверхні. Для таких ділянок необхідно провести їх класифікацію за кутом нахилу та орієнтуванням відносно сторін світу. Це, в свою чергу, дає змогу розв'язувати наступні задачі:

- кількісно оцінити потрапляння вологи в ґрунт;
- визначити інтенсивність яроутворення й обґрунтувати проведення заходів щодо його запобігання;
- визначити кількість світлової енергії, що потрапляє на рослини, і обґрунтувати відповідний підбір сільськогосподарських культур.

Ми мали на меті схарактеризувати ґрунти досліджуваної території та провести їх класифікацію, а також визначити родючість чорноземів в умовах ерозійнонебезпечних схилів на Черкащині з використанням ГІС-технологій. Дослідження проведено на схилах, що геоморфологічно належать до ерозійно- й дефляційнонебезпечних земель, яких в області налічується понад 80 тис. га (понад 4%) [2].

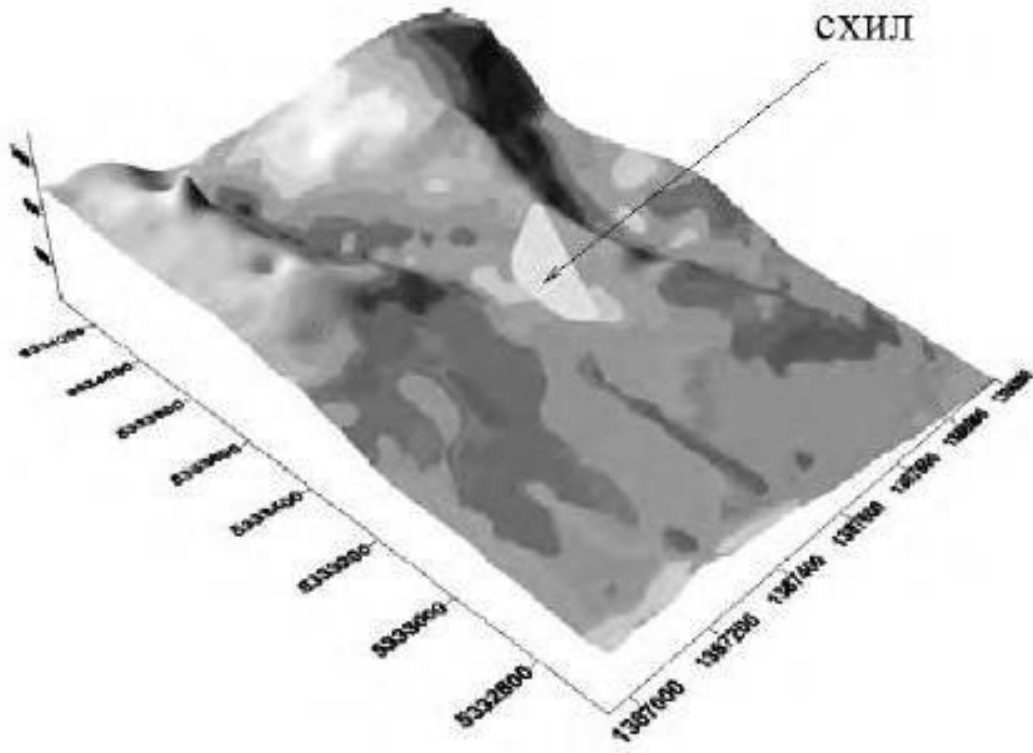
Відомо, що однією з причин збіднення ґрунтів є нераціональне ведення сільського господарства. Про це свідчить той факт, що бездумне сільське господарювання знищило багато цивілізацій в історії людства. Перед сільським господарством України стоїть завдання стрімкого розвитку, зокрема, через збільшення площі сільськогосподарських угідь. І тому дедалі частіше відбувається неграмотне розорювання тих же схилів з великими кутами нахилу, балок та луків.

Дослідження проведено на території На даній території найкрутішими є схили південної орієнтації, у той час як пологі холодні схили (північні) менше схильні до ерозійних процесів

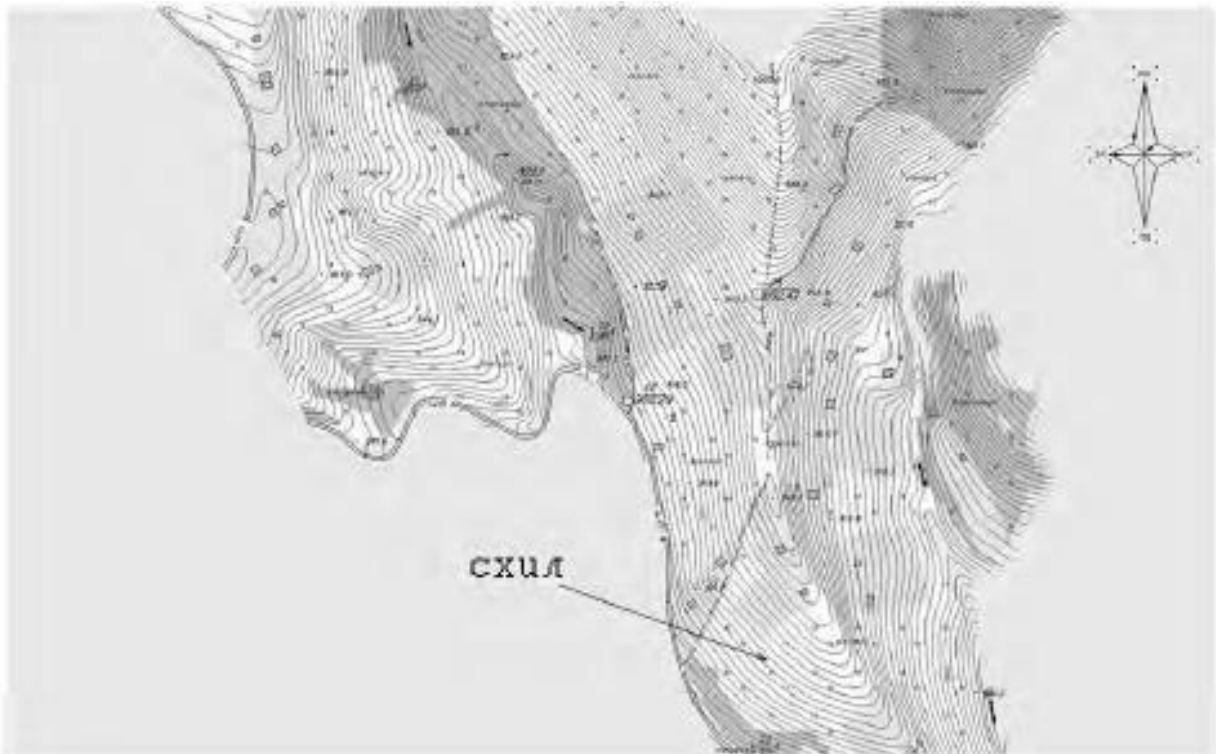
Було створено ЦМР, для цього за допомогою пакету SURFER оцифровано фрагменти аркушів топографічного плану масштабу 1:10000 з перерізом рельєфу 1 м (рис. 1). Розмір сторони грід-сітки становив 3 м.

З використанням програмних пакетів, які дозволяють моделювати рельєф, були створені карти схилів та освітленості. На рисунку приведено відповідний фрагмент з [3], на якому показано досліджуваний схил.

За даними ООН, найбільш поширеним видом деградації ґрунтів у світі є водна ерозія, оскільки вона, руйнуючи верхній родючий гумусовий шар, призводить до утворення ґрунтів різного ступеня еродованості, де відзначаються не тільки втрати дрібнозему, органічного вуглецю та поживних речовин, але й перерозподіл їх за елементами рельєфу. Це, в кінцевому підсумку, призводить до значного зниження родючості ґрунтів, їхньої продуктивності та якості. Підсиленню водної ерозії сприяє неправомірна розораність сільськогосподарських угідь на схилах. Виникає нагальна проблема диференціювання посівних площ за елементами рельєфу.



а



б

Рис. 1. Фрагмент тривимірного зображення (а) та топографічної карти (б) [3]

Ландшафтний підхід до створення оптимальної структури посівних площ дозволяє розмежувати їх за елементами схилів, планувати напрямки оранки, сівозміни, насадження лісосмуг, запобігати деградації змиванню ґрунту. Є підстави вважати, що для більш раціонального використання сільськогосподарських угідь Черкащини залежно від рельєфу місцевості з них потрібно виділити схили, які, в свою чергу, слід класифікувати за нахилом, кривизною, орієнтуванням.

Література:

1. Горлачук В.В., Рудий Р.М., Кравець О.Я. Вплив експозиції земельних ділянок на їхні екологічні характеристики та грошову оцінку. *Наукові праці : наук. журн. / Чорном. нац. ун-т ім. Петра Могили*; ред. кол. : Кузьменко О.Б. (голова) [та ін.]. Миколаїв, 2018. Т. 312. Вип. 300. С. 164–171.

2. Екологічний паспорт Черкаської області. Черкаси, 2020. 214 с.

3. Рудий Р. М., Керкер В. Б., Ткачук Г. І. Визначення експозиції земельних ділянок для врахування їхніх екологічних характеристик та вартості. *Геодезія, картографія і аерофотознімання, вип. 75*. 2011. С.150-154.

Удовенко І. О.,

к. економ. наук, доц.

Уманський національний університет садівництва

м. Умань, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Останнім часом дедалі частіше на етапі оцінки земельних ресурсів, порівнюючи розроблені традиційними методами варіанти оцінки з оптимальними варіантами, одержаними на основі застосування математичних методів і ПК. При цьому оптимальні варіанти оцінки земель, розроблені з урахуванням головних умов, ресурсів і критеріїв їхньої діяльності, виконують роль нормативів. Ефективним способом контролю за якістю оцінки землі у процесі розроблених проектів відведення нових меж чи зміни цільового призначення земельної ділянки є порівняння їх з досягнутим рівнем у попередньому періоді, а також з даними передових оцінок, які можуть бути для нього взірцем[1].

Насамперед перед продажом чи покупкою земельної ділянки проводиться оцінка земель. Щоб все проводилося правильно є Закон України про оцінку земель. Цей Закон визначає правові засади проведення оцінки земель, професійної оціночної діяльності у сфері оцінки земель в Україні та спрямований на регулювання відносин, пов'язаних з процесом оцінки земель, забезпечення проведення оцінки земель, з метою захисту законних інтересів держави та інших суб'єктів правовідносин у питаннях оцінки земель, інформаційного забезпечення оподаткування та ринку земель.

Правове регулювання оцінки земель здійснюється відповідно до Конституції України, Земельного кодексу України, Закону України "Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні", цього Закону, законів України, інших нормативно-правових актів, прийнятих відповідно до них[2].

Об'єктами оцінки земель є: територія адміністративно-територіальних одиниць або їх частин, території оціночних районів та зон, земельні ділянки чи їх частини або сукупність земельних ділянок і прав на них, у тому числі на земельні частки (паї), у межах території України.

Економічна оцінка земель – це оцінка землі як природного ресурсу і засобу виробництва в сільському і лісовому господарстві та як просторового базису в суспільному виробництві за показниками, що характеризують продуктивність земель, ефективність їх використання та дохідність з одиниці площі[2].

Економічна оцінка земель різного призначення проводиться для порівняльного аналізу ефективності їх використання. Дані економічної оцінки земель є основою грошової оцінки земельної ділянки різного цільового призначення[3]. Значення економічної оцінки полягає в тому, що проведення такої оцінки поширюється на всі категорії земель. При цьому проведення економічної оцінки не змінює правового режиму земельних ділянок, не тягне за собою виникнення, зміну чи припинення земельних правовідносин. Дані економічної оцінки земель є основою грошової оцінки, земельних ділянок різного цільового призначення, а також основною інформацією в порівняльному аналізі цінності природних ресурсів, класифікації придатності земель тощо. Експертна грошова оцінка використовується при здійсненні цивільно-правових угод щодо земельних ділянок.

Грошова оцінка земельних ділянок є складовою частиною державного земельного кадастру. Тобто грошову оцінку земельних ділянок слід розглядати, як врегульований нормами чинного законодавства окремий вид земельно-кадастрової діяльності відповідних суб'єктів, спрямованої на одержання, поширення, використання інформації, необхідної для визначення розміру земельного податку, ринкової вартості земельних ділянок при укладенні цивільно-правових угод, а також для інших потреб.

Оцінювачами з експертної грошової оцінки земельних ділянок можуть бути громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які склали кваліфікаційний іспит та одержали кваліфікаційне свідоцтво оцінювача з експертної грошової оцінки земельних ділянок відповідно до вимог цього Закону та Закону України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні».

Оцінювачем з експертної грошової оцінки земельних ділянок не може бути особа, яка має судимість за корисливі кримінальні правопорушення, якщо ця судимість не погашена і не знята в установленому законом порядку.

Список використаних джерел:

1. Удовенко І.О. Специфіка здійснення оцінки земель. *Актуальні питання сучасної аграрної науки: зб. тез V Міжнародної науково-практичної конф.*, м. Умань, 15 листопада 2017 року. Умань, 2017. С. 203-204.
2. Лупенко, Ю.О., Ходаківська О.В. (2016). Наукові засади запровадження ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення. *Економіка АПК*, 12: С. 5-15.
3. Удовенко І.О. (2018, November 20-28). Місце земельної ділянки сільськогосподарського призначення в економіці України. *Second International Conference of European Academy of Science on the topic «The place of the agricultural land in the economy of Ukraine»*. Bonn, Germany. 125 pages. 89-90 p.

Шевчук С. М.

д.геогр.н., професор

Полтавський державний аграрний університет

м. Полтава, Україна

ПРОБЛЕМИ ГЕОПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Сучасні тенденції розвитку соціально-економічного простору Полтавської області, занепад галузей, які ще два десятиліття тому визначали спеціалізацію господарської діяльності, зростання територіальних диспропорцій в розвитку міст та сільських територій, депопуляція й погіршення умов і якості життя населення є визначальними характеристиками, на фоні яких нині відбувається реформування державної регіональної політики. Нині на території Полтавської області, за наслідками реформи місцевого самоврядування та адміністративно-територіального устрою, розпочалося функціонування територіальних громад (ТГ), формування яких відбувалося з метою раціонального використання місцевих

бюджетів, зростання якості життя населення та сталого розвитку території. Разом з тим, залишається невирішеним ряд проблем соціально-економічного розвитку, у першу чергу сільських часто депресивних територій, а територія Полтавської області потребує розробки якісно нової моделі геопланування розвитку ТГ.

У вирішенні ключових проблем регіонального розвитку Полтавської області, зменшенні диспропорцій у соціально-економічному розвитку її території, оптимізації галузевої та територіальної структури виробництва й розселення населення особлива увага має бути звернена на розробку нової моделі геопланування. Нині переважна більшість сільських територій Полтавської області є депресивними, що характеризуються неефективною галузевою структурою господарства зі зростанням ролі та частки сировинно-орієнтованих виробництв; зниженням конкурентоспроможності сільського господарства, передовсім тваринництва; безробіттям, збільшенням міграцій та депопуляцією населення. Геодемографічна ситуація в Полтавській області містить найбільші ризики для майбутнього розвитку її територій, що пов'язано, головним чином, зі скороченням природного приросту населення, незбалансованістю статеві-вікової структури населення, що є стримуючим фактором у режимі відтворення населення. Новий адміністративно-територіальний устрій Полтавської області (різні за площею, конфігурацією, чисельністю населення райони, значні відстані до адміністративних центрів тощо) позначається на ефективності виконання центрами своїх функцій. Ці проблеми є ключовими перешкодами подальшому ефективному розвитку території краю, вони фактично зводять до мінімуму ефективність реалізації реформ держави щодо стимулювання розвитку територій та не сприяють ефективній реалізації соціально-економічного потенціалу Полтавської області.

При вирішенні названих проблем виключну роль має відігравати формування дієвої системи полюсів зростання. Саме ці центри як індикатори розвитку мають стати рушієм довгоочікуваних змін соціально-економічного простору Полтавської області завдяки районоформуючому ефекту й поширити імпульси розвитку на навколишні території. Формування полюсів зростання також має викликати не лише удосконалення територіальної структури регіону, а й стимулювати ключові галузі господарської діяльності. Таким чином, в умовах стратегічного планування розвитку Полтавської області особливої актуальності набула необхідність розроблення перспективної моделі полюсів соціально-економічного розвитку, яка б дала науково обґрунтований аналіз поляризації та депресивності соціально-економічного простору області, здійснила типізацію центрів ТГ як полюсів соціально-економічного розвитку, визначила та спрогнозувала їх роль у процесах удосконалення територіальної організації суспільства Полтавської області. Досягнення цих завдань пов'язане з комплексним аналізом і моделюванням регіональних процесів розвитку господарського комплексу Полтавщини, галузей його спеціалізації, а надто тих які пов'язані виробничими зв'язками із сільським господарством; розвитку транспортної інфраструктури і соціальної сфери; забезпечення зайнятості населення; територіальної оптимізації сукупності показників якості життя населення. Реалізація такого підходу у практиці регіонального прогнозування та планування соціально-економічного розвитку забезпечить набуття центрами ТГ статусу полюсів зростання населеними пунктами не лише міст, а й у сільській місцевості, як базових елементів соціально-економічного розвитку Полтавської області. Саме завдяки постійному удосконаленню інфраструктури, стимулюванню розвитку галузей обробної промисловості та сільського господарства, соціальної сфери ці центри мають перетворитися на важливі осередки соціально-економічного розвитку навколишніх територій та регіону загалом.

Основою методики дослідження центрів ТГ Полтавської області, переважно депресивних сільських територій, є їх вивчення як полюсів зростання. На особливу увагу заслуговують темпи формування інноваційних підприємств галузей спеціалізації господарства, умови підвищення їх ефективності та якості продукції, інтеграції у господарські системи більш високого рівня організації; досягнення соціального ефекту, створення нових робочих місць тощо.

Динамічне формування полюсів розвитку Полтавської області потребує реалізації різних за масштабами та сферою напрямів і типів інновацій. Відносно швидке формування полюсів зростання у переважно депресивних районах Полтавської області можливе перш за

все на базі населених пунктів, що спеціалізуються на традиційних галузях обробної промисловості. Подібні виробництва мають сформовані чинники розвитку і більш-менш збережену виробничу інфраструктуру. Не менш важливою умовою подальшого піднесення цих населених пунктів є науково-інноваційна модернізація галузей сільського господарства, що спеціалізуються на виробництві сировини для харчової і легкої промисловостей. З одного боку ці галузі забезпечать швидке зростання обсягів і темпів виробництва сільськогосподарської продукції і розв'язання ряду соціальних проблем сільських депресивних територій, а з іншого – вирішать проблему забезпечення сировиною традиційних галузей обробної промисловості. У результаті процесів відновлення традиційних галузей господарства та конкурентоспроможності їх продукції на регіональному й національному ринках, впровадження сучасних інноваційних технологій у виробничій і соціальній інфраструктурі буде досягнуто бажане подолання депресивності й стимулювання регіонального розвитку.

Формування нової моделі геопланування ТГ є ключовою умовою при розв'язанні проблем регіонального розвитку та пов'язане із стимулюванням галузей спеціалізації господарського комплексу Полтавської області. Саме ці галузі мають стимулювальний й водночас стабілізуючий ефект і поширюють імпульси розвитку на навколишню територію, забезпечують звуження депресивних ареалів. Отже, в основі формування полюсів розвитку Полтавської області лежить трансформація центрів соціально-економічної активності.

Таким чином, головні напрямки геопланування ТГ Полтавської області на засадах сталого розвитку передбачають кластеризацію простору на основі комплексного використання наявних умов і ресурсів при обов'язковому забезпеченні балансі екосистем, збереження та відтворення якості довкілля; досягнення високої якості життя та добробуту населення; забезпечення реіндустріалізації господарства на новій технічній та технологічній основі; упровадження інноваційного розвитку господарства на основі смарт-спеціалізації й подолання моноспеціалізації сільських територій; створення локальних економічних кластерів харчової, легкої промисловостей та сільськогосподарського машинобудування тощо; досягнення високого рівня інфраструктурного потенціалу територій; пріоритетна підтримка розвитку креативної індустрії, рекреації, туризму, логістики, виставкової діяльності; використання матеріальних (пам'ятки природи, історії і культури, сакральні об'єкти) та нематеріальних (бренд території, працересурсний потенціал, інноваційно-науковий потенціал) активів, спроможних створювати ефекти соціально-економічного зростання.

Головними індикаторами досягнення зазначених цілей стануть: збільшення зайнятості населення в несільськогосподарській діяльності; розробка та реалізація програм благоустрою населених пунктів, підвищення комфорту проживання населення; підвищення рівня соціально-культурного та побутового обслуговування населення; розробка та впровадження бізнес-планів розвитку територій: створення інноваційних кластерів, індустріальних парків для об'єднання зусиль та посилення конкурентоспроможності.

Шелковська І. М.

к. тех. наук, доц.

Міхно П. Б.

к. тех. наук, доц.

Рожко Ф. О.

студент

*Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
м. Кременчук, Україна*

ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ МІСТА КРОПИВНИЦЬКИЙ ОЗЕЛЕНЕНИМИ ТЕРИТОРІЯМИ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ

Зелені насадження міста – важлива складова частина міського господарства. Вони займають важливе місце у вирішенні проблем охорони і поліпшення стану навколишнього

середовища. Міським озеленим територіям притаманні екологічна, рекреаційна, естетична, захисна функції та функція природного збереження. Озеленені території в містах різні за походженням, різного рівня антропогенного навантаження та перетворення. В сучасних умовах інтенсивної урбанізації, високих темпів розвитку транспорту і промисловості проходить постійне забруднення навколишнього середовища (повітряного простору, води, ґрунту), що створює малосприятливі умови для життєдіяльності людини. Загроза деградації таких зелених зон, як парки, сквери, лісопарки, об'єкти природно-заповідного фонду в структурі міст обумовлює необхідність встановлення обмежень в їх використанні та допустимого навантаження на ландшафти. Тому вивчення й моніторинг зелених насаджень у містах є актуальним завданням сучасності [5].

Згідно з ДБН Б:2:2 – 12:2019 «Планування і забудова територій» [1], до озелених територій загального користування населених пунктів відносяться багатофункціональні та спеціалізовані парки, сади, сквери, бульвари, міські лісопарки, озеленені ділянки набережних та пляжів, ботанічні сади та зоологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва (ППСПМ) та інші природні та штучно створені ландшафтні об'єкти. Відповідно до Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах та інших населених пунктах України від 10.04.2006 р. № 105, зелені насадження загального користування – це зелені насадження, які розташовані на території загальноміських і районних парків, спеціалізованих парків, парків культури та відпочинку; на територіях зоопарків та ботанічних садів, міських садів і садів житлових районів, міжквартальних або при групі житлових будинків; скверів, бульварів, насадження на схилах, набережних, лісопарків, лугопарків, гідропарків і інших, які мають вільний доступ для відпочинку [2].

Провідне і найбільш важливе місце в мережі озелених територій міста Кропивницький належить насадженням загального користування, які безпосередньо впливають на стан міського середовища і виступають місцем відпочинку мешканців міста. Площа міста складає 10331,6050 га, у тому числі 7450,0398 га забудовані [3]. Воно розташоване на стику лісостепу і степу. Кількість населення становить 231,089 тис. чол.

Загальна кількість озелених територій міста 53, з яких: парків – 7, скверів – 30, ППСПМ – 5, історико-меморіальний комплекс – 1, лісопарків – 9. Парки розміщені фрагментами та ув'язуються з таким структурним елементом природного каркасу, як гідромережа. Таким чином лінійна структура міста, сформована вздовж русла річки Інгул, обумовлює лінійну структуру озеленення. Природні об'єкти локалізовані вздовж лівого і правого берегів річки.

Територія озеленення займає 6,2 % або 638,916 га від площі міста (10331,6050 га); ПЗФ – 1,2 % або 128,6523 га. Із загальної кількості скверів нами виявлено 11 малих скверів площею менше 0,5 га; 9 середніх площею 0,5 – 1 га; 8 великих площею більше 1 га. Найбільшим за площею є сквер «Молодіжний» (4,8 га), найменшим – сквер «Прикордонників» (0,12 га). Для 8 скверів площа не визначена, що потребує проведення інвентаризації.

Найбільшу площу серед озелених територій загального користування займають лісопарки (370,9 га), найменшу – ландшафтний заказник (30 га). Загальна площа парків становить 50,25 га, скверів – 140,08 га.

Для оцінки розподілу типів землекористувань озелених територій загального користування застосовано індекс різноманіття Шеннона, розрахунки якого припускають, що типи землекористувань потрапляють у вибірку випадково з невизначено великої, тобто практично нескінченної генеральної сукупності. Невизначеність буде максимальною, коли всі події (N) матимуть однакову ймовірність настання ($P_i = N_i / N$). Вона зменшується в міру того, як частота деяких подій зростає в порівнянні з іншими, аж до досягнення мінімального значення (нуля), коли залишається одна подія і є впевненість у її настанні [4]. Розрахунок індексу Шеннона виконують за формулою:

$$H = - \sum_{i=1}^n \left(\frac{N_i}{N} \right) \log_2 \left(\frac{N_i}{N} \right), \quad (1)$$

де H – індекс Шеннона; N_i – тип i -го типу землекористування; N – загальна площа всіх типів землекористувань; n – кількість типів землекористувань.

За $H > 2$ землекористування характеризуються високим різноманіттям, у їх складі відсутнє монодомінування окремих типів. Максимум різноманіття (максимальна інформація щодо типів землекористувань) буде відповідати ситуації, коли всі типи будуть належати до різних видів ($N = n$; за $p_i = 1$).

$H < 2$ спостерігається за низької площі різноманіття типів землекористувань або в разі домінування в угрупованні 1 – 2 типів, кількісні показники яких (площа) перевищують 50 % від загальної площі озелених територій загального користування, прийнятої за 100 %.

Мінімум різноманіття (мінімальна інформація, $H = 0$) буде відповідати ситуації, коли всі типи будуть належати тільки до одного типу землекористувань ($N = n$; за $n = 1$).

У місті Кропивницький виявлені шість типів землекористувань озелених територій. Відповідно до цих типів землекористувань виконані розрахунки індексів Шеннона. Отримані значення індексів представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Аналіз різноманіття типів землекористувань озелених територій загального користування в м. Кропивницький

№ пор.	Озеленені території	$\frac{N_i}{N}$	$\log_2 \frac{N_i}{N}$	Індекс Шеннона
1	Парки	0,079	-3,66	0,28914
2	ППСПМ	0,201	-2,31	0,46431
3	Лісопарки	0,581	-0,78	0,45318
4	Ландшафтні заказники	0,047	-4,41	0,20727
5	Історико-меморіальні комплекси	0,070	-3,84	0,2688
6	Сквери	0,022	-5,51	0,12122
	Всього			1,80392

Найбільше значення індексу Шеннона притаманне пам'яткам природи садово-паркового мистецтва (0,46) і лісопаркам (0,45). Найнижче інформаційне різноманіття типу землекористувань встановлене для скверів (0,12), що демонструє рисунок 1. Як показали результати розрахунків індексу Шеннона, його загальне значення становить 1,8, що означає низьку забезпеченість озеленими ділянками загального користування у місті Кропивницький.

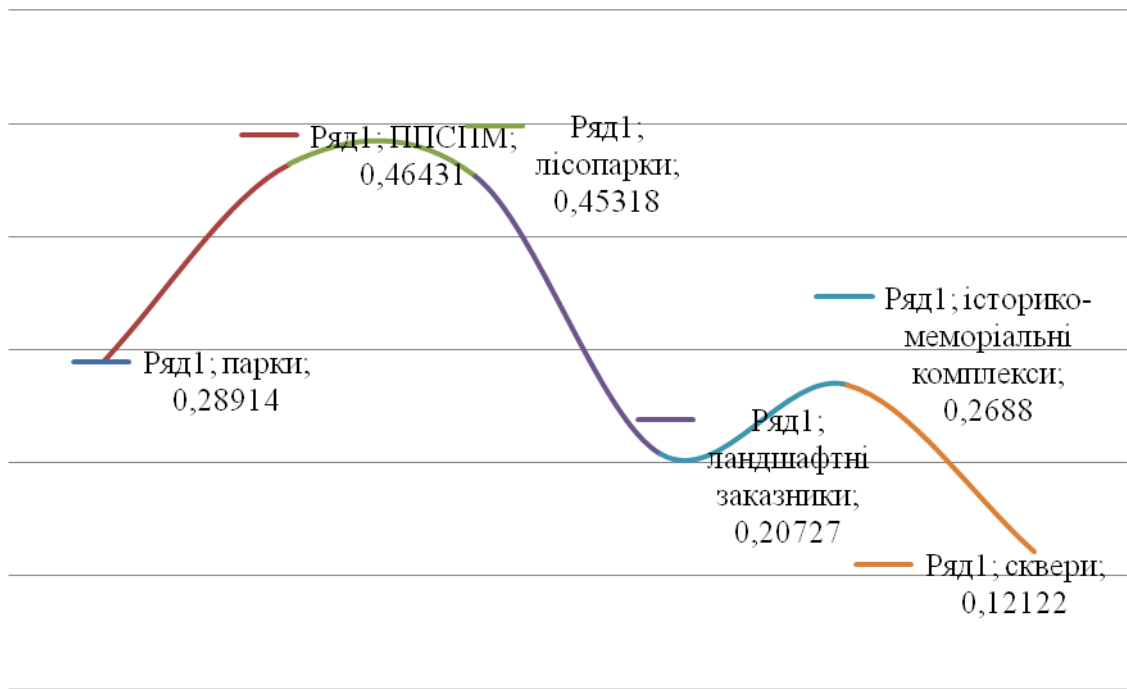


Рис. 1 – Залежність індексів Шеннона від типів землекористувань озелених територій загального користування

Площа загальноміських озелених територій загального користування в містах з населенням 100 – 1000 тис. чоловік повинна становити 11 – 12 м² на одного мешканця [1]. Забезпеченість мешканців м. Кропивницький зеленими насадженнями загального користування в середньому становить 7 м²/ 1 особу, що менше нормативних значень (11 – 12 м²/ 1 особу) у 1,7 разів.

Отже, м. Кропивницький потребує створення нових зелених зон, збереження вже існуючих, проведення інвентаризації та розроблення банку даних всіх озелених територій. Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що вони можуть бути використані для розробки стратегії розвитку та збереження зелених насаджень у м. Кропивницький на майбутні роки.

Список використаних джерел:

1. ДБН Б.2.2 – 12:2019. Планування та забудова територій [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц.. Київ : Мінрегіон України, 2019. 185 с.
2. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах та інших населених пунктах України : Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10 квітн. 2006 р. № 105. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text> (дата звернення: 21.04.2022).
3. Програма розвитку та збереження зелених насаджень у місті Кропивницькому на 2021-2025 роки : рішення міської ради м. Кропивницький. URL: https://www.kr-rada.gov.ua/uploads/documents/29967-pr_rish_711_09-12-2020.pdf (дата звернення: 16.11.2021).
4. Путренко В. В., Гапон С. В. Інтелектуальний аналіз землекористування в розрізі територіальних громад України. URL: <http://ecoconference.kpi.ua/article/view/233529/233257> (дата звернення: 28.10.2021).
5. Савчук А. В. Зелені насадження як компонент рекреаційного комплексу міста Кривого Рогу. URL: <http://krt.dp.ua/images/files/pdf> (дата звернення: 21.04.2022).

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СТЕРЕОТОПОГРАФІЧНОГО МЕТОДУ ЗНІМАННЯ

При стереотопографічному методі знімання використовуються матеріали повітряного та наземного знімання (фототеодолітне знімання). Стереотопографічне повітряне знімання виконується за наступними технологічними схемами [1, 2, 3]:

- контурний план складається на фотоплані, тоді як знімання рельєфу виконується на універсальних стереофотограмметричних приладах. Дешифрування виконується шляхом поєднання польового та камерального;
- складання контурного плану та знімання рельєфу проводяться на універсальних стереофотограмметричних приладах. Дешифрування проводиться як камеральне, так і польове на аерофотознімках або фотосхемах.

Проект складається на картах дрібнішого масштабу, ніж знімання. Намічають місця розташування планових та висотних опознаків, методи та схеми їх геодезичної прив'язки, форми та розміри маркованих знаків та місця встановлення. На контактних відбитках або накідному монтажі показуються осі маршрутів зальоту (перший маршрут поєднують із північною чи південною рамками трапеції) із зазначенням центрів аерофотознімків.

Центри зальотів на осях маршрутів потрібно намічати зі східної чи західної рамок трапеції [1, 2, 3].

Відстань між центрами аерофотознімків (базис фотографування) на місцевості визначають за формулою

$$b = \frac{(100 - \text{ПОВ})}{100} l \times M \quad (1)$$

де ПОВ - відсоток поздовжнього перекриття, l - розмір аерофотознімка (18×18 см), M - знаменник масштабу фотографування.

Відстань між осями маршрутів на місцевості визначають за формулою

$$D = \frac{(100 - \text{ПОП})}{100} l \times M \quad (2)$$

де ПОП – відсоток поперечного перекриття.

Корисна площа аерофотознімка обчислюється за формулою

$$S = b \times D \quad (3)$$

У межах об'єкта кількість аерофотознімків n_1 визначається із співвідношення

$$n_1 = \frac{M}{10S} \quad (4)$$

Кількість знімків для забезпечення рамок, стиків та розривів обчислюється за виразом

$$n_2 = \frac{n_1}{S} \quad (5)$$

Загальна кількість аерофотознімків на об'єкті визначається за формулою

$$n = n_1 + n_2 \quad (6)$$

На трапецію середня кількість аерофотознімків обчислюється за виразом

$$n_T = \frac{n}{m} \quad (7)$$

де m - кількість трапецій.

Зони перекриття маршрутів, у яких намічають планові та висотні опозначки, виділяють на карті.

Висота фотографування визначається за формулою

$$H = \frac{h \times b}{3m_{\Delta p}} \quad (8)$$

де h – переріз горизонталей, b – базис фотографування, $m_{\Delta p}$ - середня квадратична помилка вимірювання різниць повздовжніх паралаксів.

Отримати максимальне значення висоти польоту літака, при якій ще забезпечується точність виміру висот для зображення деталей на аерофотознімках, можна використовуючи вираз (8) м.

Масштаб фотографування визначає точність складання контурної частини плану. Підвищенню точності згущення опорної мережі точок за висотою сприяють ширококутні аерофотоапарати (з $f_k = 50-100$ мм). Вузькокутні аерофотоапарати (з $f_k = 200-500$ мм) полегшують складання контурної частини плану. Тому для одного масштабу знімання у проекті може бути передбачено аерофотознімання з $f_k = 100$ мм і $f_k = 400$ мм [1, 3].

При визначенні позначок точок та нанесення горизонталей необхідно враховувати висоту фотографування. При деталізації рельєфу масштаб фотографування має бути достатньо великим і його можна визначити за виразом

$$(9)$$

де M – знаменник масштабу плану, f_k – фокусна відстань аерофотоапарата, H – висота фотографування.

Для дешифрування масштаб фотографування не рекомендується зменшувати більш ніж 1,5-2 рази, порівняно з масштабом знімання.

Масштаб фотографування вибирають залежно від масштабу знімання, перерізу горизонталей майбутнього плану та точності приладів, за допомогою яких буде виконуватись обробка результатів аерофотознімання. Масштаб фотографування повинен бути дрібнішим за масштаб майбутнього плану більш ніж у 4 рази [3].

Список використаних джерел:

1. Глотов В.М., Нікулішин В.І., Чижевський В.В. Спосіб складання великомасштабних планів за матеріалами аеро- та наземного знімання // Геодезія, картографія та аерофотознімання. 2007. № 69. С. 144-148.
2. Глотов В.М., Гуніна А.В. Аналіз сучасних методів знімання під час опрацювання великомасштабних планів // Геодезія, картографія та аерофотознімання. 2016. № 83. С. 53-63.
3. Інструкція з топографічного знімання в масштабах 1:5000; 1:2000; 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). – К.: Інститут «Укргеоінформ», 1999. – 155 с.

Шемякін М.В.

к. с.-г. наук, доц.

Уманський національний університет садівництва

м. Умань, Україна

РОЗМІЧУВАЛЬНІ РОБОТИ У ПРОЦЕСІ БУДІВНИЦТВА БУДІВЕЛЬ (СПОРУД)

Будівництво розпочинається із розмічувальних робіт. Такі роботи також ведуться впродовж усього будівництва і супроводжують його до кінця. Розмічувальні роботи під час будівництва повинні забезпечувати винесення в природу, із заданою точністю осей та позначок, що визначають відповідно до проектної документації, положення в плані та по висоті конструкцій, елементів та частин будівель (споруд). Точність розмічувальних робіт під час будівництва повинна відповідати нормативним вимогам.

Відмінність розмічувальних робіт полягає в тому, що необхідні величини не вимірюють, а відкладають на місцевості. Розмічувальні креслення є основними документами, за якими виконуються розмічування будівель та інженерних споруд [1, 2, 3, 4].

Коли будівництво ведеться за проектною документацією, що містить допуски на виготовлення та зведення конструкцій будівель (споруд), що не передбачені стандартами, нормами і правилами, потрібну точність розмічувальних робіт визначають спеціальними розрахунками за умовами, якщо вони наведені в проектній документації.

Коли декілька будівель (споруд) пов'язані єдиною технологічною лінією чи конструктивно, розрахунок точності розмічувальних робіт потрібно виконувати як для однієї будівлі (споруди).

Для монтажу технологічного обладнання і будівельних конструкцій розмічувальні роботи виконують з точністю, що забезпечує дотримання допусків, передбачених відповідними нормами, державними стандартами та проектною документацією.

Безпосередньо перед виконанням розмічувальних робіт перевіряють незмінність положення пунктів розмічувальної мережі будівель (споруд) шляхом повторного вимірювання елементів мережі. Особливість розмічувальних робіт полягає в тому, що кути, довжини й перевищення не вимірюють, а відкладають на місцевості. Основними документами, на основі яких виконуються розмічування будівель та інженерних споруд, є розмічувальні креслення [2, 3, 4].

При влаштуванні фундаментів будівель (споруд), а також інженерних мереж, розмічувальні осі переносять на обноску чи на інші пристосування для тимчасового закріплення осей. Вид обноси та місце її розташування вказують на схемі розміщення знаків.

Розмічувальні осі, монтажні (орієнтирні) риски виносять від пунктів зовнішньої чи внутрішньої геодезичних розмічувальних мереж. Кількість розмічувальних осей, монтажних рисок, маяків, місця їх розташування, спосіб закріплення потрібно зазначити у відповідних документах. Внутрішня геодезична розмічувальна мережа будівель (споруд) розвивається від пунктів зовнішньої геодезичної розмічувальної мережі. Схема побудови та закріплення пунктів внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі залежить від конфігурації будівлі (споруди). Вид, схему, точність, спосіб закріплення пунктів внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі будівель (споруд) зазначають у відповідних документах. Точність побудови внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі будівель (споруд) повинна відповідати вимогам стандарту [2, 3, 4].

Створення внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі будівлі (споруди) на вихідному горизонті виконують з прив'язкою до пунктів зовнішньої геодезичної розмічувальної мережі, а на монтажному горизонті – до пунктів внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі вихідного горизонту. Пункти внутрішньої геодезичної розмічувальної

мережі прив'язують до чітких орієнтирів місцевості зі складанням схем прив'язки, для контролю стабільності цієї мережі та полегшення виконання розмічувальних робіт на монтажному горизонті [2, 3, 4].

Точність виконання розмічувальних робіт перевіряють шляхом контрольних геодезичних вимірювань та побудов (у напрямках, що не співпадають з прийнятими при розмічуванні) з точністю не нижче, ніж при розмічувальних роботах.

Граничні допустимі відхилення визначають за виразом:

$$\delta = t \times m,$$

де t – величина, що залежить від категорії будівлі (споруди), становить 2; 2,5; 3 та визначається при розробленні проекту виконання робіт, m – допустима середня квадратична похибка вимірювань [1, 2].

Методику вимірювань та математичної обробки результатів наводять окремим пунктом у відповідних документах.

Передачу точок планової внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі будівель (споруд) з вихідного на монтажний горизонт виконують методами нахиленого або вертикального проектування в залежності від висоти будівлі (споруди) та її конструктивних особливостей. Передачу осей методом вертикального проектування здійснюють за допомогою оптичного або лазерного приладу вертикального проектування.

Точність передачі координат планової внутрішньої розмічувальної мережі будівлі (споруди) з вихідного на монтажний горизонт контролюють шляхом порівняння відстаней та кутів між відповідними пунктами вихідного та монтажного горизонтів.

Висотне розмічування конструкцій будівлі (споруди), а також перенесення позначок з вихідного горизонту на монтажний здійснюють геометричним, тригонометричним нівелюванням або іншим методом, що забезпечує відповідну точність, від пунктів зовнішньої геодезичної розмічувальної мережі будівлі (споруди). Кількість пунктів, від яких переносяться позначки, повинно бути не менше двох.

При виконанні робіт з передачі позначок від вихідного на монтажний горизонт позначки реперів на вихідному горизонті будівлі (споруди) приймають незмінними, незалежно від осідання основи. Поправку за осідання будівлі (споруди) не вводять. Порушення цієї вимоги допускають при наявності спеціальних обґрунтувань у проектній документації.

Перенесені на монтажний горизонт позначки повинні бути в межах допустимих відхилень. За позначку монтажного горизонту, як правило, приймається середнє значення величин перенесених позначок [2, 3, 4].

Результати вимірювання та побудови при створенні внутрішньої геодезичної розмічувальної мережі на вихідному та монтажному горизонтах фіксують шляхом складання схем місць розташування пунктів мережі, з наведеними координатами та прив'язками до осей будівлі (споруди).

При передачі окремих частин будівель (споруд) від однієї будівельно-монтажної організації іншій необхідні для виконання подальших геодезичних робіт пункти, які закріплюють всі осі, позначки, орієнтири та матеріали виконавчого знімання, повинні бути передані за актом [2, 3, 4].

Список використаних джерел:

1. ДБН В.1.2-5:2007 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів. К.: Мінрегіонбуд України, 2007. 15 с.
2. ДБН В.1.3-2:2010. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві. К.: Мінрегіонбуд України, 2010. 70 с.
3. Основи інженерної геодезії / Войтенко С.П. та ін. Одеса: ОДАБА, 2012. 209 с.
4. Зуска А.В. Інженерна геодезія. Дніпро: НГУ, 2016. 209 с.

ЗМІСТ

Боровик П.М., Коробань Н.Ю., Поданежко В.М. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ	4
Боровик П.М., Мосіна М.О, Почеренюк А.О. АНДРІЙ ДАНИЛОВИЧ МОТОРНИЙ – ФУНДАТОР СУЧАСНОЇ ВІЧИЗНЯНОЇ ГЕОДЕЗИЧНОЇ НАУКОВОЇ ШКОЛИ.....	6
Боровик П.М., Олійник С.В. ЗЕМЕЛЬНИЙ ПОДАТОК – НЕВІД’ЄМНА СКЛАДОВА ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В АГРОСФЕРІ.....	7
Кирилюк В.П. ЗЕМЕЛЬНЕ ПИТАННЯ НА ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ: ЗМІНИ В ЗАКОНОДАВСТВІ УКРАЇНИ ІЗ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ	8
Кисельов Ю.О., Черниш В.І. ДОСЛІДЖЕНІСТЬ ПРОБЛЕМИ СІНАНТРОПНОЇ ФЛОРИ ЯК ЛАНДШАФТНОГО ФЕНОМЕНУ	11
Кисельова О.О. ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ДЕГРАДАЦІЇ МАЛИХ РІЧОК ЛУГАНЩИНИ	13
Кладочний Б.В., Заблоцький Ф.Д. ДОСЛІДЖЕННЯ РІЧНОЇ ЗМІНИ СКЛАДОВИХ ЗЕНІТНОЇ ТРОПОСФЕРНОЇ ЗАТРИМКИ, ВИЗНАЧЕНИХ ЗА ДАНИМИ РАДІОЗОНДУВАНЬ НА СТАНЦІЇ PRANA-LIVUS ТА ДАНИМИ РЕФЕРЕНЦНОЇ ГНС-СТАНЦІЇ GORE.....	16
Король О.М., Корнус О.Г., Корнус А.О., Данильченко О.С., Сюткін С.І. СУЧАСНИЙ СТАН У ГІС ДІЯЛЬНОСТІ ГЕОГРАФІЧНОЇ СПІЛЬНОТИ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВИХ ПОДІЙ	18
Кошелюк А.І., Боровик П.М. ПРОБЛЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ КОМПЛЕКСНОГО ВИРІШЕННЯ	21
Кравцова І.В., Ситник О.І. ВЕЛИКОМАСШТАБНА ЗЙОМКА ТЕРИТОРІЇ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	22
Лашко С.П., Шелковська І.М., Кривченко К.С. ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВИХ ДАНИХ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ (РЕФОРМУВАННЯ) ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....	25
Мельник М.В., Кучерявий М.М. , Боровик П.М. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЯК ФАКТОР ЕКОЛОГІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ ТА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	27
Міхно П.Б., Лашко С.П., Ляшенко А.А. ГЕОДЗИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВСТАНОВЛЕННЯ ОБСАДНИХ ТРУБ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКЛЕКТРНОГО ТАХЕОМЕТРА LEICA TS16	29
Мосіна М.О., Удовенко І.О. ЗЕМЕЛЬНИЙ ФОНД УКРАЇНИ, ЯК ОБ’ЄКТ МОНІТОРИНГУ	31
Райчук А.С., Удовенко І.О. ЕКОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПОВЕРХНЕВИХ РІЧКОВИХ СИСТЕМ	32
Рудий Р.М., Кисельов Ю.О. ДО ПРОБЛЕМИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ОСВІТЛЕНОСТІ ДІЛЯНОК НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОПАРКУ «СОФІЇВКА» З ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ.....	33
Рудий Р.М., Кисельов Ю.О. ДО АНАЛІЗУ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ, РОЗМІЩЕНИХ НА СХИЛАХ	36
Удовенко І.О. ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.	38
Шевчук С.М. ПРОБЛЕМИ ГЕОПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	39
Шелковська І.М., Міхно П.Б., Рожко Ф.О. ОЦІНКА ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ МІСТА КРОПИВНИЦЬКИЙ ОЗЕЛЕНЕНИМИ ТЕРИТОРІЯМИ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ	41
Шемякін М.В. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СТЕРЕОТОПОГРАФІЧНОГО МЕТОДУ ЗНІМАННЯ	45
Шемякін М.В. РОЗМІЧУВАЛЬНІ РОБОТИ У ПРОЦЕСІ БУДІВНИЦТВА БУДІВЕЛЬ (СПОРУД)	47