

Міністерство освіти і науки України  
Одеська державна академія будівництва та архітектури  
Одеська міська рада  
Technical University of Moldova (Молдова)  
Wrocław University of Environmental and Life Sciences (Польща)  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Громадська спілка «Українське товариство геодезії і картографії»  
Всеукраїнська громадська організація «Асоціація фахівців землеустрою України»  
Громадська організація «Всеукраїнська спілка оцінювачів землі»  
«ЕСРАЙ Україна»



## МАТЕРІАЛИ

III Міжнародної науково-практичної конференції  
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЛАНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ»



06-08 жовтня 2022 року  
Одеса

УДК 528:332

I-66

*Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради  
Одеської державної академії будівництва та архітектури  
(Протокол № 3 від 01.12.2022)*

**Інноваційні технології у плануванні територій: мат-ли III Міжнар.наук.-  
практ.конф. – Одеса : ОДАБА, 2022. – 226 с. ISBN 978-617-7900-70-1**

**Редактор: Ковров А.В.** – к.т.н., проф., ректор Одеської державної академії будівництва та архітектури, заслужений діяч науки і техніки України, віце-президент Академії енергетики України, Голова територіального відділення Академії будівництва України, Одеса, Україна;

**Редакційна Кровяков С.О.** – д.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОДАБА, Одеса, Україна;

**колегія: Ністор-Лопотенко Л.** - доцент, доктор інженерії, декан факультету будівництва, геодезії та кадастру, Технічний університет Молдови, м. Кишинів, Молдова;

**Хоржан О.К.** – к.с-г.н., проф., декан факультету кадастру і права Державного аграрного університету, Кишинів, Молдова;

**Ажаман І.А.** – д.е.н., проф., в.о. проректора з НРП ОДАБА, Одеса, Україна;

**Греков О.С.** – канд.арх., начальник служби містобудівного кадастру департаменту архітектури та містобудування Одеської міської ради, м.Одеса, Україна;

**Євдокименко С.В.** – д.е.н., проф., голова ГО «Всеукраїнська Спілка оцінювачів землі», Харків, Україна;

**Кемпа О.** – Ph. Doktor, ад'юнкт Інституту просторового менеджменту Вроцлавського університету екології та природничих наук, м. Вроцлав, Польща;

**Колосюк А.А.** – к.е.н., доц., зав. кафедри геодезії та землеустрою ОДАБА, Одеса, Україна;

**Мартин А.Г.** – д.е.н., проф., зав. кафедри землевпорядного проектування НУБіП України, членкор. НААН України, старший проектний менеджер «Офіс реформ» КМУ (земельна реформа), Київ, Україна;

**Мислива Т.М.** – д.с-г.н., доц. зав. кафедри геодезії і фотограмметрії Білоруської державної сільськогосподарської академії, Мінськ, Білорусь;

**Палеха Ю.М.** – д.геогр.н., проф., заступник директора з наукової роботи Державного підприємства Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «Діпромисто» ім. Ю.М. Білоконя, Київ, Україна;

**Петраковська О.С.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри землеустрою і кадастру Київського національного університету будівництва і архітектури, Київ, Україна;

**Полтавець А.М.** – к.е.н., голова ВГО «Асоціація фахівців землеустрою України», Київ, Україна;

**Серединін Є.С.** – Генеральний директор ТОВ *Esri Ukraine*, Київ, Україна;

**Стадніков В.В.** – к.т.н., доц. кафедри геодезії та землеустрою ОДАБА, член президії ГС «Українське товариство геодезії і картографії», Одеса, Україна;

**Тревого І.С.** – д.т.н., проф., заст. директора з наукової роботи і міжнародної співпраці Інституту геодезії НУ «Львівська політехніка», Президент ГС «Українське товариство геодезії і картографії», Львів, Україна

**Третяк Р.А.** – к.е.н., доц. кафедри аерокосмічної геодезії та землеустрою Національного авіаційного університету, голова ГС «ГІС асоціації України», Київ, Україна;

**Філатов О.А.** – директор департаменту земельних ресурсів Одеської міської ради, м. Одеса, Україна;

У збірнику наведені матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології у плануванні територій», яка проводилась кафедрою «Геодезія та землеустрій» Одеської державної академії будівництва та архітектури.

Матеріали публікуються за оригіналами, поданими авторами. Автори несуть відповідальність за якість та вірогідність наведених відомостей, точність даних за цитованою літературою та за використання даних, що не підлягають публікації.

УДК 528:332

I-66

© Одеська державна академія  
будівництва та архітектури, 2022

ISBN 978-617-7900-70-1

## ЗМІСТ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Секція 1. Геодезія, інженерна геодезія та фотограмметрія</b>   | <b>6</b>  |
| <i>Вікторів О.В. Про властивості проектування креслень .....</i>  | <b>6</b>  |
| <i>Захарчук В.В., Андрушко О.О. Інтегрування знімків та актуалізація карт .....</i>   | <b>12</b> |
| <i>Захарчук В.В., Болгар Є.Д. Геодезичний моніторинг дзвіниці Спасо - Преображенського храму.....</i>   | <b>18</b> |
| <i>Маслаков О.В., Шаргар О.М. Геодезичний супровід будівництва – погляд зсередини.....</i>  | <b>25</b> |
| <i>Матяш В.М., Шаповалов О.В. Розвиток технологій інженерно-геодезичних робіт для вишукувань автомобільних доріг.....</i>   | <b>30</b> |
| <i>Нахмуров О.М., Бондаренко Ю.Ю., Маньківська Д.А. Вплив помилкових проектних рішень на безаварійну експлуатацію будівель та споруд.....</i>   | <b>34</b> |
| <i>Нахмуров О.М., Шаргар О.М., Бондаренко Ю.Ю., Шляхи отримання всіх параметрів в повному обсязі характеризуючих суспільну роботу основи фундаменту і надземної частини будівель та споруд.....</i>   | <b>36</b> |
| <i>Нахмуров О.М., Шишколова Н.Ю., Маньківська Д.А. Про причини відсутності стабілізації осідання споруди Кірхи в м. Одесі .....</i>   | <b>38</b> |
| <i>Прохорець І. М. Колірна гармонія у ландшафтному будівництві .....</i>  | <b>41</b> |
| <i>Шемякін М.В., Кисельов Ю.О., Боровик П.М. Інженерно-топографічні плани в інженерно-геодезичних вишукуваннях .....</i>  | <b>44</b> |
| <b>Секція 2. Кадастр, землеустрій та моніторинг територій</b>   | <b>47</b> |
| <i>Боровик П.М., Кисельов Ю.О., Шемякін М.В. Податкове регулювання в землеустрої.....</i>   | <b>47</b> |
| <i>Буяновський А.О., Куспльак І.С., Яворська В.В. Сучасний стан просторового планування в Одеському регіоні.....</i>  | <b>51</b> |
| <i>Гриб О.М., Сербов М.Г., Лобода Н.С., Отченаш Н.Д., Гриб О.О. Окремі правові (юридичні) аспекти планування розмірів територій (смуг) для виділення «коридору» відновлення (ренатуралізації) гідроморфологічних елементів річок згідно з водним та земельним кодексами України</i> | <b>57</b> |
| <i>Денисюк А.В. Гунько Л.А. Теоретичні засади формування стратегії</i>  |           |

|   |     |
|---|-----|
| <i>розвитку територіальної громади</i> .....  | 62  |
| <i>Захарчук В.В., Андрушко О.О. Оцінка земельних ділянок в Житомирській області</i> .....   | 65  |
| <i>Ищенко Н.О. Аспекти забезпечення збалансованого планування територій та розвитку регіонів</i> .....  | 70  |
| <i>Калина Т.Є., Арзуманян Т.Ю. Державно-приватне партнерство у землекористуванні</i> .....  | 74  |
| <i>Калина Т.Є., Шушулков С.Д., Арзуманян Т.Ю. Сутнісні особливості рекреаційного землекористування урбанізованих територій</i> .....  | 78  |
| <i>Кемпа О., Stacherzak A., Szczepański J., Pluciennik M., Strashok O. Кадастрова система в Польщі: функції земель і класифікація сільськогосподарських ґрунтів</i> .....                                   | 81  |
| <i>Книш О.А. Розвиток моніторингу земель та земельних відносин в Україні</i> .....  | 85  |
| <i>Колосюк А.А., Долгих М.Є., Слепньов К.О. Судова будівельно-технічна експертиза у кримінальних провадженнях з питань забудови історичних ареалів населених місць України</i> .....                        | 90  |
| <i>Константинова О.В., Шушулков С.Д., Колиханін С.П. Історія розвитку нормативної грошової оцінки земель України</i> .....  | 95  |
| <i>Константинова О.В., Трандафір В.О., Губанов Д.А., Железніченко Д.С. Особливості проведення інвентаризації масиву земель сільськогосподарського призначення</i> .....                                     | 100 |
| <i>Ляшенко Г.В., Данілова Н.В., Мартинова М.С., Бондар О.Г. Сучасний стан використання земель сільськогосподарського призначення на території Кодимської ОТГ Подільського району Одеської області</i> ..... | 106 |
| <i>Манцевич Ю.М. Вплив інноваційних технологій на ринок послуг з оцінки земель та розроблення документації з просторового розвитку територій</i> .....  | 109 |
| <i>Мартин А.Г., Евсюков Т.О. Problems of Publicity of Geospatial and Cadastral Data in Wartime Conditions</i> .....   | 114 |
| <i>Сербов М. Г., Данілова Н.В., Завоєнко Д.В. Розвиток деградаційних ґрунтових процесів та якісний стан сільськогосподарських угідь на</i>  |     |

|   |     |
|---|-----|
| <i>території Кодимської ОТГ Подільського району Одеської області</i> .....  | 117 |
| <i>Тортік М. Й., Тишевич А. О. Моніторинг ґрунтів і земель в межах Трапівського стаціонару</i> .....  | 120 |
| <i>Третьяк Р.А. Аналіз проблем землеоціночних робіт під час військового стану</i> .....   | 125 |
| <i>Тригуб В.І., Домусчи С.В. Проблемні питання моніторингу міських ґрунтів</i> .....  | 131 |
| <i>Філатов О.А., Лиса О.В., Колосюк А.А. Про потреби вдосконалення методичного забезпечення нормативного грошового оцінювання земель України</i> .....  | 135 |
| <i>Хоржан О.К. The state and prospects of afforestation of unused land in the Republic Moldova</i> .....  | 140 |
| <i>Хропот С.Г. Завдання землеустрою повоєнної реновації територій</i> .....   | 146 |
| <i>Яремко Ю.І., Дудяк Н.В., Баруліна І.Ю. Інституційний механізм державного регулювання, його вплив на забезпечення сталого землекористування</i> ..... | 149 |
| <b>Секція 3. Геоінформаційні технології, цифрова картографія і фотограмметрія</b>   | 154 |
| <i>Бондаренко Е.Л., Смірнов Я.В. Інтегрований підхід до геоінформаційного картографування земельних ресурсів ОТГ</i> .....                              | 154 |
| <i>Bulakevych S.V. Geoinformation approach for forming agrochemical passports of agricultural soils</i> .....   | 160 |
| <i>Захарчук В.В., Андрушко О.О. Створення геоінформаційної системи бази даних</i> .....   | 164 |
| <i>Качановський О.І. Геоінформаційний підхід щодо моделювання ділянок, порушених внаслідок видобування бурштину</i> .....                               | 170 |
| <i>Палеха Ю.М., Соломаха І.В. Геоінформаційне моделювання при виконанні нормативної грошової оцінки земель</i> .....                                    | 173 |
| <i>Стадніков В.В. Моніторинг інженерної інфраструктури за допомогою геоінформаційних технологій</i> .....   | 175 |
| <i>Стадніков В.В. Дослідження картографічної спадщини Одеського морського порту за допомогою геоінформаційних технологій</i> .....                      | 181 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Стадніков В.В., Ліхва Н.В. Запровадження геопросторового аналізу в розвитку ГІС морського порту.....</i>   | 182 |
| <i>Стадніков В.В., Ліхва Н.В. Супровід даних для ГІС промислових підприємств за стандартами Національної інфраструктури геопросторових даних.....</i>                 | 183 |
| <i>Стадніков В.В., Ліхва Н.В., Ліхва А.М. Геоінформаційні аспекти проведення земельно-кадастрових робіт.....</i>  | 186 |
| <i>Шишкालова Н.Ю. Роль геоінформаційних технологій при вирішенні науково-технічних задач в області геодезії та землеустрою .....</i>                                  | 189 |
| <i>Четверіков Б.В., Тревого І.С. Застосування фотограмметричних технологій у вивченні об'єктів історико-культурної спадщини .....</i>                                 | 192 |
| <b>Секція 4. Економіка планування територіального розвитку</b>  | 198 |
| <i>Ажаман І.А., Гордєєв О.Ю. Сучасні підходи управління маркетинговою дистрибутивною політикою підприємства.....</i>  | 198 |
| <i>Артамонов В.В., Артамонова А.В., Татаров Р.В. Врахування інноваційних технологій водовідведення при плануванні територій.....</i>                                  | 200 |
| <i>Константинова О.В., Воронюк І.В., Лисак А.Л. Аудит земель сільськогосподарського призначення територіальних громад: проблеми, фінансові ризики та втрати .....</i> | 202 |
| <i>Окландер Т.О. Методи оцінювання збутових ризиків підприємства.....</i>   | 208 |
| <i>Станкевич І.В., Сокол К.Є. Індекс розвитку людського потенціалу у призмі сучасного вектору розвитку світу.....</i>   | 210 |
| <i>Татаров Р.В., Артамонова А.В. Моніторинг забудови заповідної території.....</i>  | 215 |
| <b>Відомості про авторів .....</b>  | 219 |

## Секція 1. Геодезія, картографія, фотограмметрія

### **О ВЛАСТИВІСТІ ПРОЕКТУВАННЯ КРЕСЛЕНЬ**

**Вікторів О.В., к.т.н. доцент**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

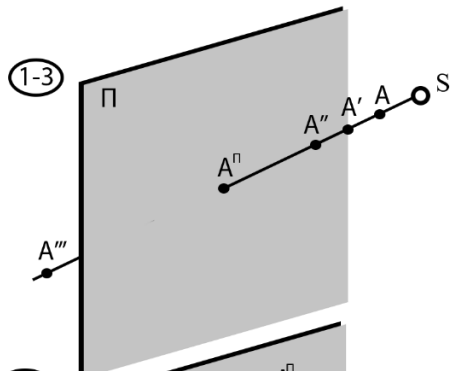
Яким буде креслення завтра цілком залежить від властивостей проектування. Властивості проектування - це правила, завдяки котрим виконуються креслення. Чим точніше сформульовано правило, тим легше його дотриматись. З літературних джерел відомо шістнадцять властивостей проектування.

Проблема вивчення властивостей проектування актуальна взагалі, оскільки в літературі вони мають фрагментарний вигляд і не мають вигляд комплексних таблиць з відти і певні складності для студентів. Саме тому практика роботи з учнями вимагає пошуку нових методів викладання властивостей проектування і виявлення інших властивостей проектування. Були випробувані способи викладання базових знань з інженерної графіки за допомогою узагальнених таблиць основ теорії і особливих пристроїв (корисних моделей) для визначення положення прямих та площини у просторі. Навчальна інформація у вигляді узагальнених таблиць дозволяє використовувати системний підхід при викладанні інженерної графіки. Безумовно, наявність таблиць основ теорії не виключає традиційної форми подачі інформації з інженерної графіки, а доповнює їх, що відкриває нові можливості для покращення якості навчання. Узагальнені таблиці основ теорії дозволяють побачити місце конкретного завдання в системі знань. Властивості проектування – центрального, паралельного, прямокутного – були представлені у вигляді узагальнених таблиць. Коли інженер читає креслення, він використовує умовності, що дозволяють йому побачити у просторі конкретні конструктивні рішення проектанта. Практика педагогічної роботи показала, що при вивчанні інженерної графіки корисно йти від загального до конкретного. Таким загальним і є властивості паралельного проектування. При традиційному вивчанні інженерної графіки на першій лекції дається теза: «Проекція точки є точка». Це перша властивість проектування. Вивчення інженерної графіки починається з властивостей проектування. У літературі зараз описується шістнадцять властивостей проектування.

Властивості прямокутного проектування широко використовуються для вирішення завдань з креслення, але при цьому не кожного разу робиться посилання на перелік властивостей проектування бо узагальненої таблиці досі

не було. Всі властивості дуже важливі. Наприклад, властивість 13: «Прямокутна проекція відрізка, не паралельного площині проєкцій, менше натуральної величини відрізка».

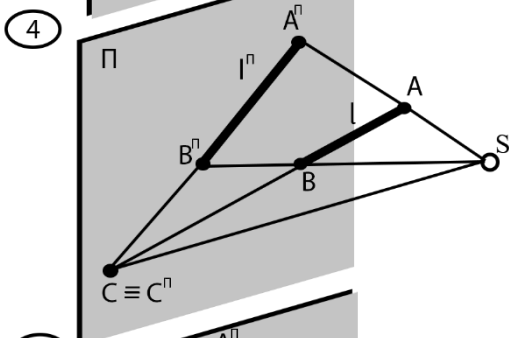
### Властивості центрального проєктування



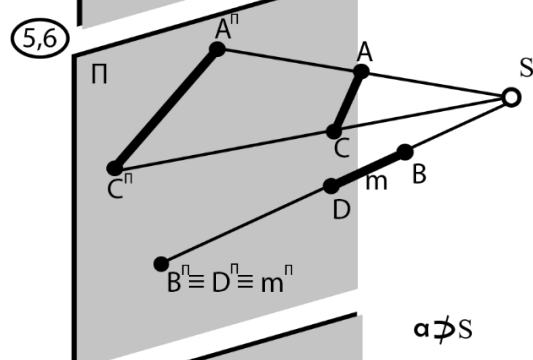
– Проекція точки – точка.

– Точка у просторі при заданому центрі проєктування визначає на площині положення єдиної проєкції точки.

– Проекція точки не визначає її положення у просторі.

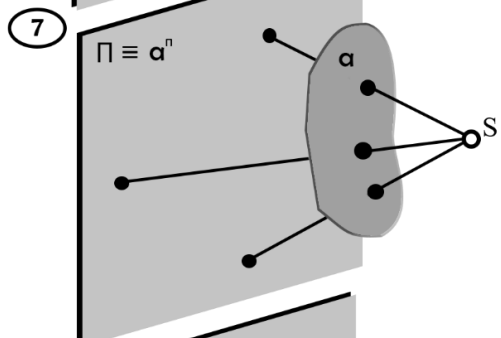


– Проекція прямої, яка не проходить через центр проєктування, – пряма лінія.

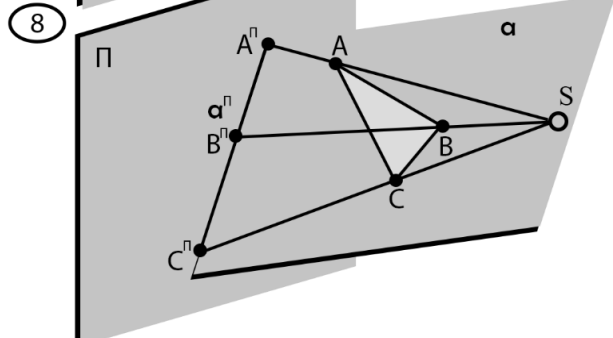


– Проекція прямої, що паралельна до площини проєкцій, паралельна до прямої у просторі.

– Проекція проєктуючої прямої – точка.



– Проекція площини тотожна до самої площини, якщо площина не співпадає з центром проєктування.

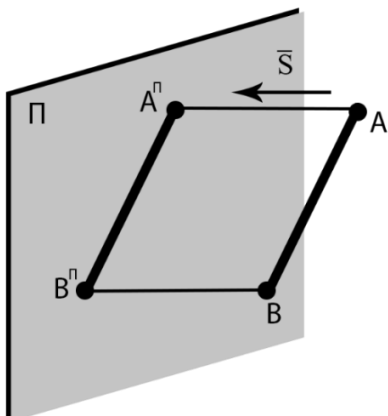


– Проекція проєктуючої площини – пряма лінія.



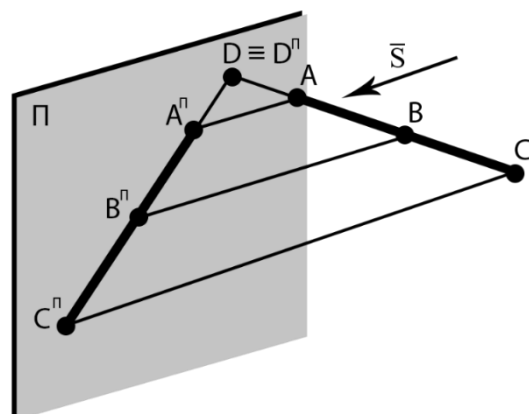
## Властивості паралельного проектування

9



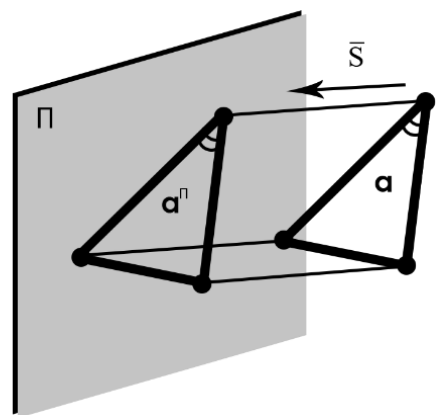
– Проекція відрізка, що є паралельним до площини проєкцій, дорівнює та паралельна заданому відрізку.

10



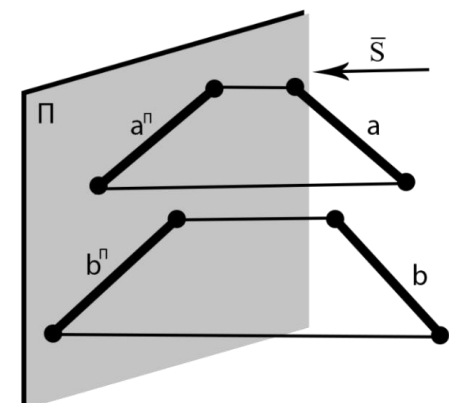
– Проекції точок, що ділять відрізок у просторі в деякому відношенні, ділять його проєкцію у тому ж самому відношенні.

11



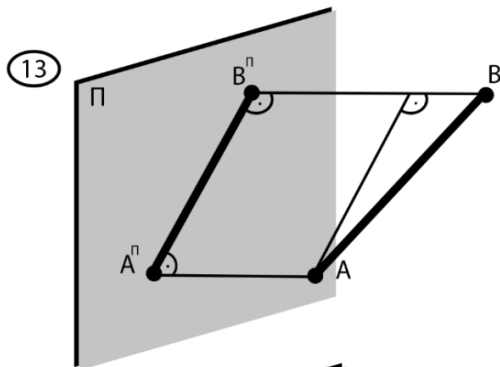
– Проекція відсіку площини, що є паралельним до площини проєкцій, дорівнює його натуральній величині.

12

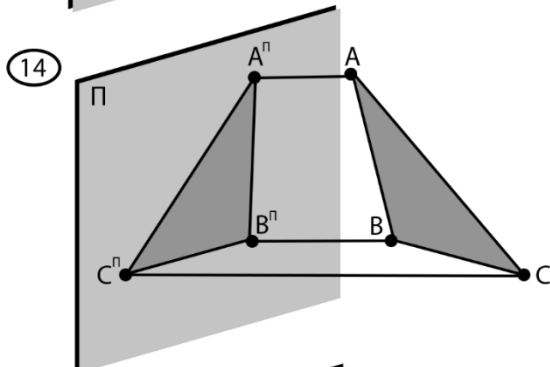


– Проекції прямих, що є паралельними одна до одної у просторі, паралельні одна до одної.

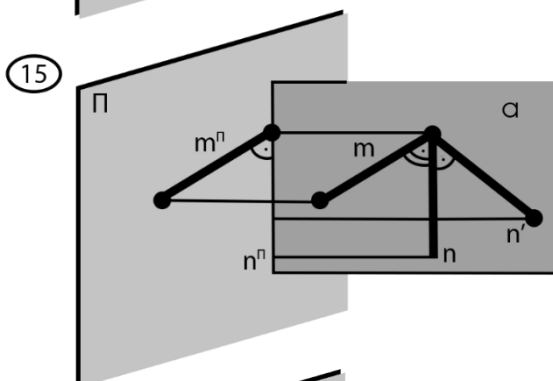
## Властивості прямокутного проектування



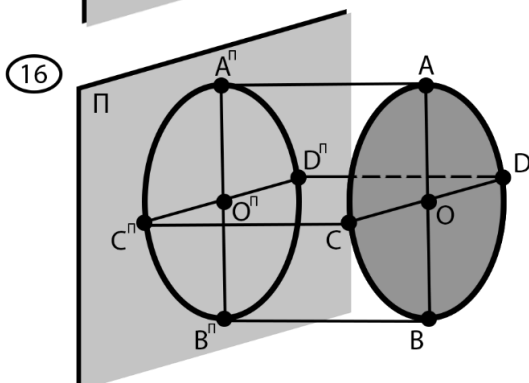
– Прямокутна проекція відрізка, що не є паралельним до площини проєкцій, менша за натуральну величину відрізка.



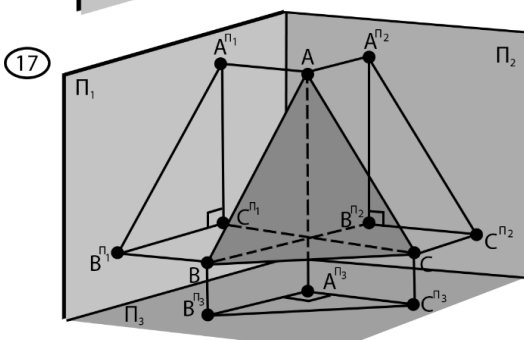
– Прямокутна проекція відсіку площини, що не є паралельною до площини проєкцій, менша за його натуральну величину.



– Прямий кут проектується у натуральну величину, якщо хоча б одна з його сторін паралельна площині проєкцій.



– Якщо площина кола не паралельна до площини проєкцій, то окружність буде проектуватися в еліпс; великою віссю еліпса буде проекція діаметра кола, що є паралельним до площини проєкцій, а меншою віссю – проекція діаметра, що перпендикулярний до першого.



– Якщо трикутник заданий прямими рівня, то на всі площини проєкцій цей трикутник проектується в прямокутний трикутник.

Властивість 14: «Прямокутна проекція площині, не паралельній площині проекцій, менше її натуральної величини». Як видно з тексту, властивості 13 і 14 дуже важливі, також не менше важливі властивості 15 і 16 дивись комплексну таблицю де наведені креслення і текст пояснюючий ці креслення.

Доцільно звести всі відомі властивості проектування в комплексні таблиці основ теорії [2,с.112] дуже корисні у навчанні. Комплексні таблиці властивостей проектування дозволили спростити порівняльний аналіз окремих властивостей, спростило посилання на них при вирішенні задач, і, що не менш важливе, - полегшило пошук нових доки що не відомих властивостей проектування.

Було розроблено і виготовлено два особливих пристрою (корисних моделей) для визначення положення прямих у просторі та визначення положення площині у просторі. Спільний аналіз комплексних таблиць властивостей проектування і узагальнених моделей положення прямих та площині у просторі [2,5,6,7,8 ] дозволив зробити важливе припущення, що існують ще невідомі властивості проектування.

Сімнадцята властивість відноситься до властивостей прямокутного проектування і може бути сформульована так: «Якщо трикутник заданий прямими рівня, то на всі площини проекцій цей трикутник проектується в прямокутний трикутник».

Перевірка можливості існування цієї властивості за допомогою корисних моделей для визначення положення прямих та площини у просторі, та на епюрі не дає приводу сумніватися у доведеному.

Вдалося сформулювати ще одну властивість прямокутного проектування, яка досі не була відмічена в літературі [1, с.15; 2, с.10].

Більш стисло ця властивість формульована так: Трикутник заданий прямими рівня на площини проекцій проектується в прямокутний трикутник. (В комплексній таблиці останнє креслення №17.)

Можливо зробити висновок, що застосування комплексних таблиць основ теорії інженерної графіки [2, с.112 ], та пристрою для визначення положення прямих і площині у просторі дозволило побачити і сформулювати сімнадцяту властивість прямокутного проектування, що спрощує і прискорює процес утворення креслень.

Здається доцільним використовувати ці знання в навчанні інженерної графіки

на лекціях та особливо на практичних заняттях.

Продовження роботи по вивченню властивостей проектування можливо дозволить побачити і другі властивості.

Креслення-це думки подані лініями.

### **Висновки**

Застосування комплексних таблиць теорії інженерної графіки [2,с.112] та пристрою для визначення положення прямих і площини у просторі, дозволило побачити і сформулювати сімнадцяту властивість прямокутного проектування, що спрощує і прискорює процес утворення креслень. Здається доцільним використовувати ці знання в навчанні інженерної графіки на лекціях та особливо на практичних заняттях. Продовження роботи по вивченню властивостей проектування можливо дозволить побачити і інші властивості. Креслення-це думки подані лініями.

### **Література:**

1. Антонович Є.А., Василюшин Я.В., Фольта О.В.,Шпільчак В.А.,Юрковський П.В . Нарисна геометрія. Практикум. Видавництво .Світ.-Львів,2004.-527с.
2. Вікторов О.В. Інженерна графіка: Наочний навчальний посібник. Редакційно-видавничий відділ ОДАБА.- Одеса , 2018.-50с.
3. Михайленко В.Е. Пономарев А.М. Инженерная графика. Каравела,- Київ.,1990.-279с.
4. Фольта О.В., Антонович Є.А., Юрковський П.В. Нарисна геометрія: Підручник .Світ. –Львів, 1994.-304с.
5. Патент на винахід №124025. Пристрій для визначення положення площині у просторі. 07.07.2021. Винахідник-Вікторов О.В.
6. Патент на винахід №121894. Пристрій для визначення положення прямих у просторі. 10.08.2020. Винахідник -Вікторов О.В.
7. Патент на корисну модель №132007. Пристрій для визначення положення прямих у просторі.11.02.2019. Винахідник-Вікторов О.В.
8. Патент на корисну модель №138514. Пристрій для визначення положення площині у просторі.25.11.2019. Винахідник-Вікторов О.В.

## ІНТЕГРУВАННЯ ЗНІМКІВ ТА АКТУАЛІЗАЦІЯ КАРТ

<sup>1</sup>Захарчук В.В. *ст. викладач*, <sup>2</sup>Андрушко О.О. *студентка бакалавр*

<sup>1</sup>Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна

<sup>2</sup>Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, м.Київ, Україна

Цифрова картографія має вагомий внесок в розвиток геоінформаційних систем, що займається комп'ютерною обробкою картографічних даних. Цифрова картографія є не тільки самостійним розділом картографії, скільки її інструментом, обумовленим сучасним рівнем розвитку технології. Цифрова карта є одним із видів інформаційної системи, і тому має власну структуру. Так, якщо раніше авторський оригінал карти викреслювали тушшю, то на сьогоднішній момент він викреслюється на екрані монітора комп'ютера. Для цього використовують автоматизовані картографічні системи, створені на базі спеціального класу програмного забезпечення. Наприклад: GeoMedia, ESRI, ArcGIS, EasyTrace, Mapinfo та ін.

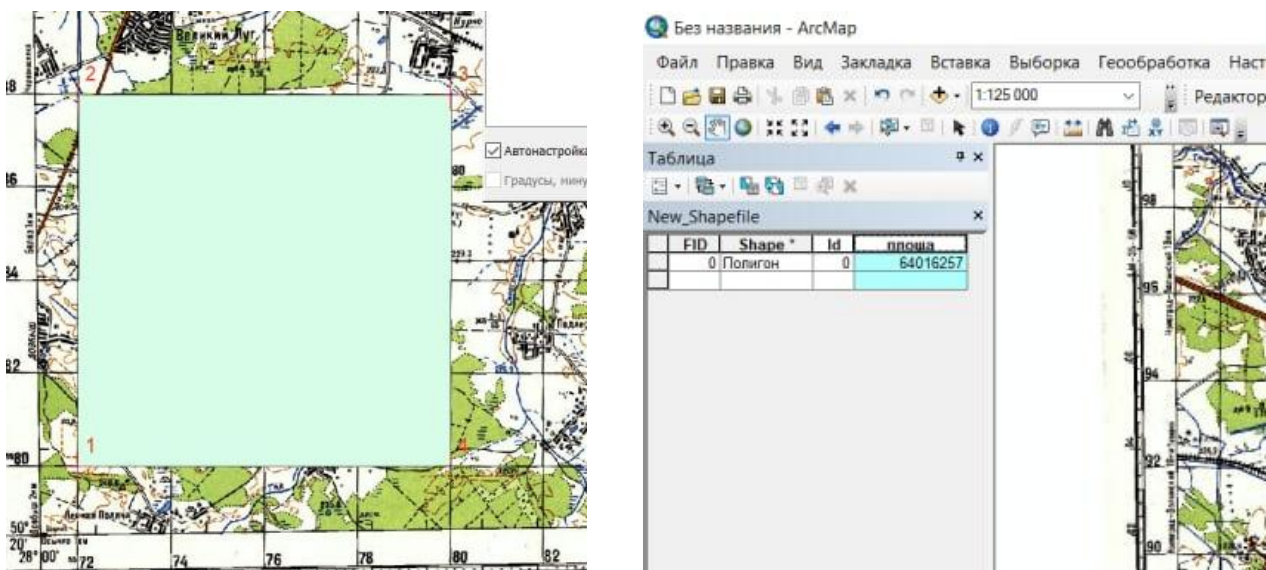


Рис.1 – Визначена практична площа досліджуваної території

Саме в даній роботі використано програмне забезпечення ArcGIS для візуалізації та актуалізації топографічної карти в нову цифрову карту.

В застосунок було завантажено карту М35-057 м.Хорошів, Володар Волинського району, Житомирської області до ArcMap та задано СК Pulkovo\_1942\_GK\_Zone\_5. Прив'язка виконувалася по координатах самої

карти. Для того щоб оцінити точність прив'язки було створено шейп-файл та обчислено практичну площу (рис. 1).

Проводимо оцінку точності прив'язки растра до СК та визначення похибки площі полігональних об'єктів. Один квадрат кілометрової сітки має довжину 2 км або 2000 м, тому 4 квадрати матимуть довжину 8 км або 8000 м. Площа такого квадрата буде 64 км<sup>2</sup> або  $S_{теор} = 64\,000\,000\text{ м}^2$  - площа теоретична (Масштаб даної карти 1:100 000). Або ж загалом маємо 16 квадратів по 4 км<sup>2</sup> або 4 000 000 м<sup>2</sup>. Тобто  $16 \times 4\,000\,000\text{ м}^2 = 64\,000\,000\text{ м}^2$ .

Якщо теоретична площа дорівнює 64 000 000 м<sup>2</sup> то відповідно вирахована площа ( $S_{пр}$ ) від цифрованого квадрату  $4 \times 4\text{ км} = 64\,016\,257\text{ м}^2$ . Допустима нормативна похибка становить 0,5%. Величина похибки рахуватиметься за формулою:

$$\delta = \frac{S_{теор} - S_{пр}}{S_{теор}} \times 100\%$$

Поділивши ми отримуємо похибку 0,025% або 2,540 м<sup>2</sup>.

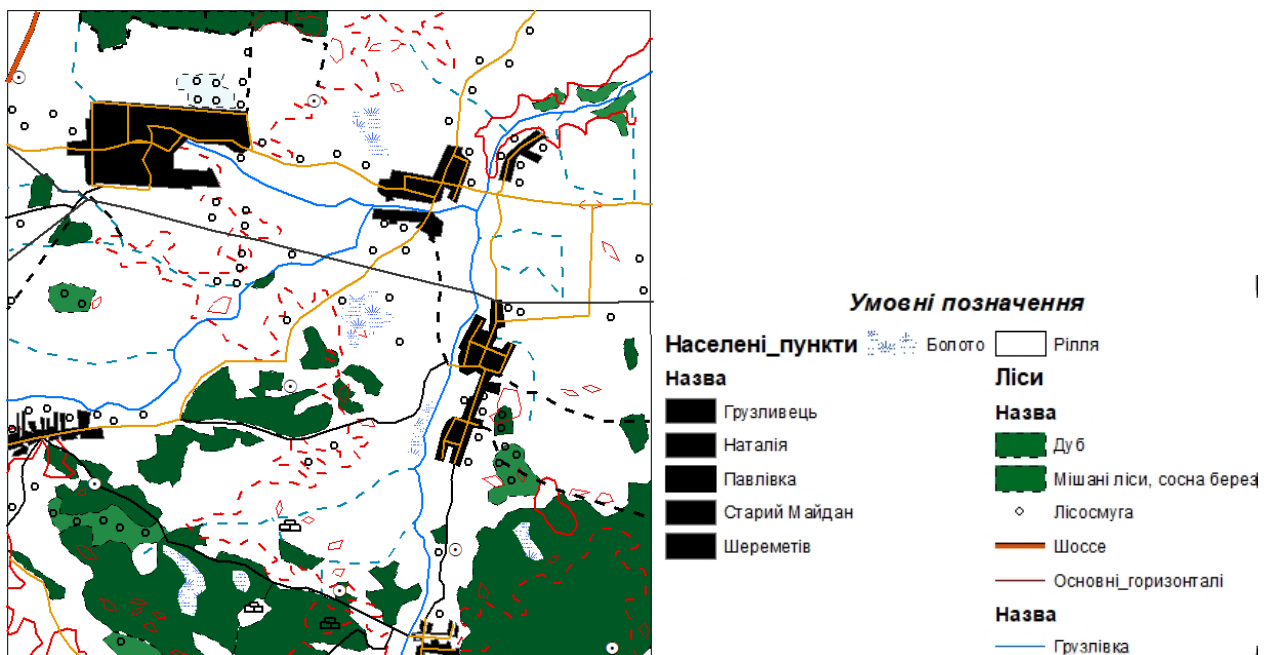


Рис.2 – Цифровий формат растрової картографічної карти

Створення цифрової моделі карти допоможе більш виразно та оновлено зобразити елементи на друкованій карті. Для цього було оцифровано територію карти (4×4), та за допомогою онлайн-інструменту Color brewer 2.0, підібрано

кольори для умовних знаків. В результаті візуалізована карта на основі топографічної карти має вигляд, як на рис. 2.

Для того щоб кожен шар мав якусь інформацію, то до атрибутивної таблиці було додано колонки для заповнення. Так було створено інформацію для шару «Населені пункти» (рис.3) в якій містилось: «Назва», «Район», «Кількість населення», «Громада», «Код КОАТУУ», «Площа, м.кв», «Поштовий індекс», «Телефонний код», «Географічні координати», «Середня висота над рівнем моря, м», «Додаткова інформація».

До шару «Позначки висот місцевості» додано поде «Відмітка» (рис. 4). До атрибутивної таблиці шару «Ліси» додаємо поле «Назва», «Висота дерев», «Товщина», «Відстань між деревами» (рис.5). До атрибутивної таблиці шару «Річки» додаємо поле «Назва», «Довжина річки», «Висота витоку річки», «Висота гирла річки», «Падіння річки», «Гирло», «Координати», «Басейн», «Район», «Уріз води» (рис.6). Вся наявна інформація взята станом на 2022р.

| SHAPE Area     | Назва         | Район                     | Кількість населе | Громада                     | Код КОАТУУ | Площа м кв  | Поштовий | Телефонний код |
|----------------|---------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|------------|-------------|----------|----------------|
| 1695830,009724 | Старий Майдан | Житомирський район        | 350 осіб         | Курненська сільська громада | 1825484300 | 2,548 кв.км | 12051    | +3804131       |
| 128556,474738  | Грузливець    | Житомирський район        | 287 осіб         | Курненська сільська громада | 1825484300 | 1,579 кв.км | 12053    | +380 4131      |
| 433423,117857  | Грузливець    | Житомирський район        | 287 осіб         | Курненська сільська громада | 1825484300 | 1,579 кв.км | 12053    | +380 4131      |
| 153093,124416  | Грузливець    | Житомирський район        | 287 осіб         | Курненська сільська громада | 1825484300 | 1,579 кв.км | 12053    | +380 4131      |
| 647516,44087   | Павлівка      | Житомирський район        | 342 осіб         | Курненська сільська громада | 1825484100 | 1,594 кв.км | 12054    | +380 4131      |
| 277935,819205  | Наталія       | Новоград-Волинський район | 458 осіб         | Довбиська селищна громада   | 1820655400 | 6,685 кв.км | 12724    | +380 4144      |
| 123455,002202  | Шереметів     | Житомирський район        | 75               | Курненська сільська громада | 1825484100 | 0,663 кв.км | 12054    | +380 4131      |

| Географічні координати           | Середня висота над рівнем | Додаткова інформація             |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 0°24'08" пн. ш. 28°02'17" сх. д. | 235 м                     | У селі бере початок р. Безхлібів |
| 0°23'51" пн. ш. 28°05'03" сх. д. | 222 м                     | Через село тече р. Грузлівка     |
| 0°23'51" пн. ш. 28°05'03" сх. д. | 222 м                     | Через село тече р. Грузлівка     |
| 0°23'51" пн. ш. 28°05'03" сх. д. | 222 м                     | Через село тече р. Грузлівка     |
| 0°22'31" пн. ш. 28°05'29" сх. д. | 228 м                     | <NULL>                           |
| 0°22'15" пн. ш. 28°00'58" сх. д. | 241 м                     | <NULL>                           |
| 0°20'47" пн. ш. 28°04'50" сх. д. | 229 м                     | <NULL>                           |

Рис. 3 – Атрибутивна таблиця шару «Населені пункти»

| Позначки_висот_точок_місцевості |            |         |          |
|---------------------------------|------------|---------|----------|
|                                 | OBJECTID * | SHAPE * | Відмітка |
| ▶                               | 1          | Точка   | 234,3    |
|                                 | 2          | Точка   | 226,2    |
|                                 | 3          | Точка   | 233,1    |
|                                 | 4          | Точка   | 237,8    |
|                                 | 5          | Точка   | 233,9    |
|                                 | 6          | Точка   | 238,8    |
|                                 | 7          | Точка   | 230,1    |

Рис. 4 – Атрибутивна таблиця шару «Висоти»

|    |         |             |               |              |    |      |   |
|----|---------|-------------|---------------|--------------|----|------|---|
| 8  | Полигон | 1411,606787 | 85867,104745  | Мішані ліси, | 22 | 0,30 | 3 |
| 9  | Полигон | 6684,591505 | 849316,216023 | Мішані ліси, | 22 | 0,30 | 3 |
| 10 | Полигон | 1740,328525 | 151111,986285 | Мішані ліси, | 22 | 0,30 | 3 |
| 11 | Полигон | 770,328047  | 28125,062813  | Мішані ліси, | 22 | 0,30 | 3 |
| 12 | Полигон | 1065,894046 | 72566,774123  | Мішані ліси, | 22 | 0,30 | 3 |
| 13 | Полигон | 1368,250861 | 115129,5894   | Мішані ліси, | 22 | 0,30 | 3 |
| 14 | Полигон | 969,787934  | 51565,409597  | Дуб          | 21 | 0,30 | 4 |
| 15 | Полигон | 1482,537888 | 125471,228864 | Дуб          | 21 | 0,30 | 4 |
| 16 | Полигон | 1271,33358  | 97187,307022  | Дуб          | 21 | 0,30 | 4 |
| 17 | Полигон | 7229,531407 | 733630,647929 | Дуб          | 21 | 0,30 | 4 |
| 18 | Полигон | 1483,332496 | 103154,339172 | Дуб          | 21 | 0,30 | 4 |
| 19 | Полигон | 775,74684   | 33405,079522  | Дуб          | 21 | 0,30 | 4 |

Рис.5 – Атрибутивна таблиця шару «Ліси»

| Річка     |            |                     |                  |               |                  |  |
|-----------|------------|---------------------|------------------|---------------|------------------|--|
| Назва     | Довжина рі | Висота витоку річки | Висота гирла річ | Падіння річки | Гирло            |  |
| Грузлівка | 8 км       | 234 м               | 223 м            | 11 м          | ліва притока Тні |  |
| Грузлівка | 8 км       | 234 м               | 223 м            | 11 м          | ліва притока Тні |  |
| Грузлівка | 8 км       | 234 м               | 223 м            | 11 м          | ліва притока Тні |  |

| Координати                        | Басейн   | Район                                     | Уріз води |
|-----------------------------------|----------|---|-----------|
| 50°23'45" пн. ш. 28°05'38" сх. д. | Прип'яті | Новоград-Волинський та Житомирський район | 221,3     |
| 50°23'45" пн. ш. 28°05'38" сх. д. | Прип'яті | Новоград-Волинський та Житомирський район | 221,3     |
| 50°23'45" пн. ш. 28°05'38" сх. д. | Прип'яті | Новоград-Волинський та Житомирський район | 221,3     |

Рис.6 – Атрибутивна таблиця шару «Річки»

За допомогою цифрової можна отримати швидкий доступ до будь якої інформації будь якого шару на відміну від друкованої карти.

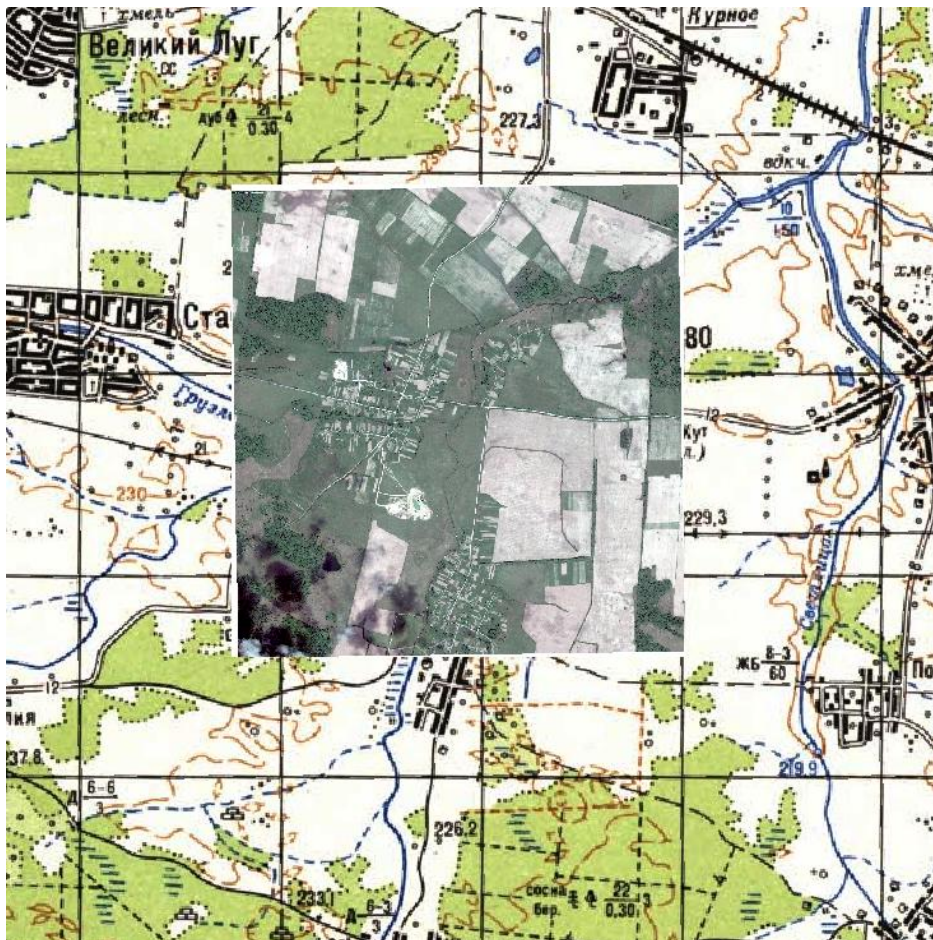


Рис.7 – Інтегрований знімок на топографічній карті



Інтегрування до проекту цифрового картографування різноякісних та різномасштабних картографічних матеріалів допоможе зробити більш точне оцифрування карти, та отримати доступ до тієї інформації яку не видно на картах більшого масштабу. Інтегруємо до проекту супутниковий знімок. Даний растр завантажений з прив'язкою, а отже при правильній прив'язці топографічної карти цей знімок має лягти на ту територію на яку був завантажений (рис. 7).

Для того щоб актуалізувати дані беремо два квадрати топографічної карти (800 га). Обираємо територію для оновлення та актуалізації даних.

Для того щоб порівняти дві оцифровані території, додаємо оцифровану топографічну карту масштабом 1:100 000 на ту ж ділянку, яку актуалізували. Отже, на рис.8 та рис.9 оцифрована та зображена одна і та ж ділянка, проте кожна із них має різний масштаб та створена різними способами: знімок високої розрізненості та топографічна карта. Об'єкти з обох карт здебільшого співпадають, але через різницю у часі можна спостерігати зміни у дорогах, річках, забудовах, лісонасадженнях. За кілька років змінилися лісові масиви та рослинні покриви. Річка Грузлівець дещо змінила своє русло, болота висушені, струмки які ще у 1986 році були незасушені, наразі є вже висушеними, утворивши собою ярки та канали. З'явилося більше польових доріг та путівців, створено кар'єр. Також можна відзначити, що на знімку більш чітко зображене рілля, межі земельних ділянок, розташування доріг.

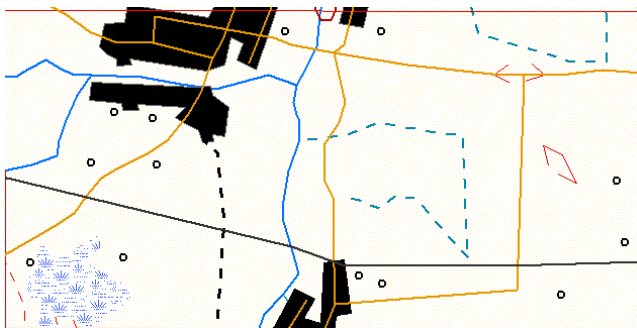


Рис.8 – Оцифрована територія з топографічної карти масштабом 1:100 000

Заключним моментом є оновлення топографічної карти масштабом 1:100 000 на основі знімку високої розрізненості та оцифрування території населеного пункту 1:10 000. Для того, щоб детально візуалізувати

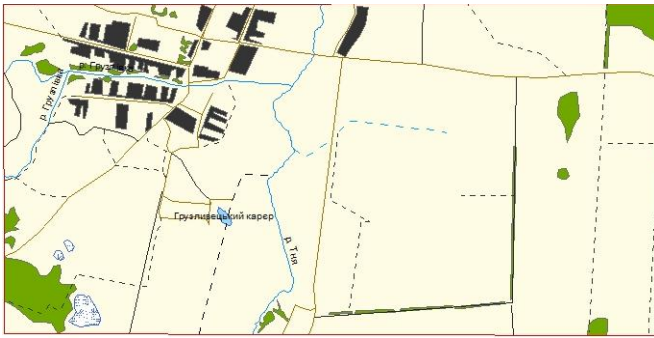
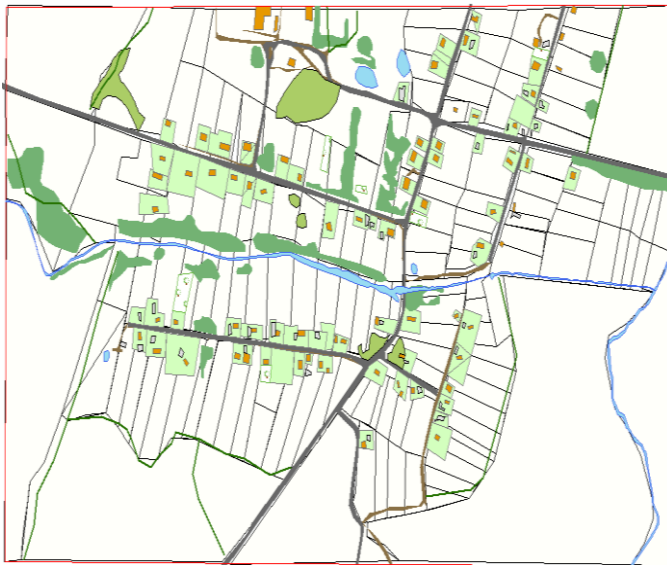


Рис. 9 – Оцифрована територія з космічного знімку масштабом 1:10 000



- Лісосмуги
- Багаторічні насадження
- Ставки
- Річки
- Рослинність
- Лісові насадження
- New\_Shapfile
- Нежитлові приміщення
- Житлові та громадські будови
- Присадибні ділянки
- Дороги з твердим покриттям
- Пішохідні доріжки
- Сільськогосподарські землі

Рис. 10 – Актуалізована карта на основі косmozнімку

карту, на основі косmozнімку, до програми ArcGIS додаємо шари «Дороги», «Будівлі та споруди», «Присадибні ділянки», «Ліси та лісосмуги», «Водні об'єкти», «СГ землі», «Багаторічні насадження». Оцифрувавши отримуємо карту (рис.10).

Зважаючи на вище зазначене, можна сказати, що знімок з високою розрізненістю дозволяє побачити більш чітко та детально ті об'єкти, які не можна побачити на топографічній карті з більшим масштабом.

Багато картографічних матеріалів є вже застарілі і втратили свою актуальність. За допомогою знімка з високою розрізненістю можна побачити зміни на конкретно визначеній ділянці.

Цифрова картографія дозволяє розширити спектр створення цифрових аналогів карт, що зумовлює швидке і безперешкодне застосування їх у житті землеустрою та геодезії.

## ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ДЗВІНИЦІ СПАСО-ПРЕОБРАЖЕНСЬКОГО ХРАМУ

**Захарчук В.В., ст. викладач, Болгар Є.Д., магістрант**

*Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Реконструкцію храму почали в 90-х роках. У 1996-1999 роках було проведено розкопки і виявлено старий фундамент Собору. 5 вересня 1999 проведено урочисте освячення початку будівництва і здійснено закладку в основу Собору капсули з посланням майбутнім поколінням Одеси та мощами Георгія Змієборця. 1 лютого 2000 почалося будівництва нульового циклу, а вже 29 квітня 2000 року відбулося освячення та закладення першого каменю у фундамент дзвіниці.

Будівництво першої черги Собору – дзвіниці – було здійснено менше, ніж за рік. На Різдво Христове 6 січня 2001 при великому скупченні народу, під малиновий дзвін 14-ти дзвонів, відбулося урочисте відкриття дзвіниці та освячення каплиці на її першому ярусі. 19 січня 2002 відбулася закладка першого каменю в стіну верхнього Храму Спасо-Преображенського собору.

Геодезичні спостереження за осіданням фундаменту дзвіниці виконувалось чотирнадцятьма циклами після закінчення будівництва. На фасаді в нижній частині будівлі по всьому периметру встановлено вісім деформаційних марок, що спостерігались більше року. Місця конкретного розташування марок зафіксовано на схемі дзвіниці (рис. 1). Деформаційні марки – контрольні геодезичні знаки, що розташовують на будинках і спорудах, для яких визначаються вертикальні переміщення. Інтервал спостережень – в один місяць.

Спостереження за деформаційними марками проводились геометричним нівелюванням III класу (рис. 2), що застосовується при вертикальному переміщенні основи фундаменту, відповідно до нормативних документів:

– ДСТУ Б В.2.1-30:2014 «Ґрунти. Методи вимірювання деформацій основ будинків і споруд»;

– ДБН В.1.3-2:2010 «Геодезичні роботи у будівництві»;

- Зміни №1 від 2018 року до ДБН В.1.3-2:2010 «Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи в будівництві»;
- Інструкція із спостережень за деформаціями основ і фундаментів будівель і споруд;
- Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500;
- Інструкція з геометричного нівелювання I-IV класів.

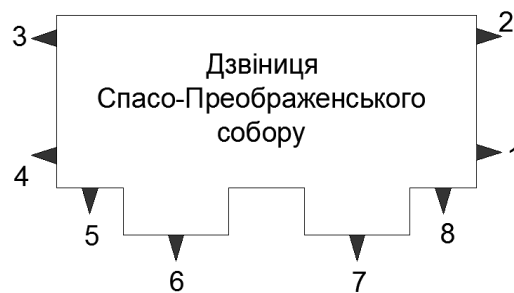


Рис.1 – Схема закріплення деформаційних марок на дзвіниці Спасо-Преображенського собору

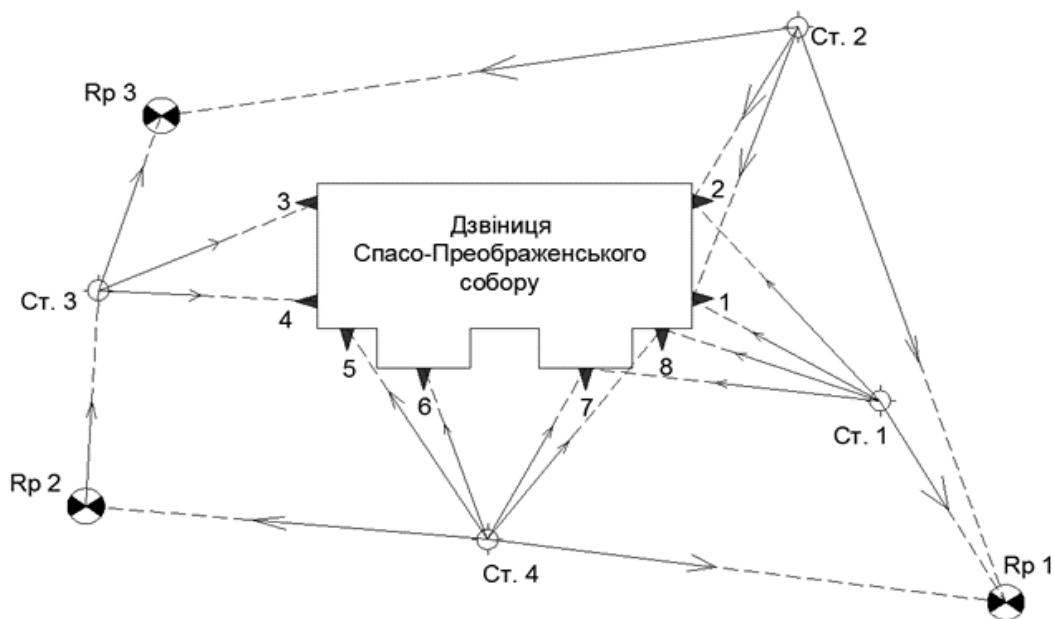


Рис. 2 – Схема розташування реперів і станцій відносно дзвіниці Спасо-Преображенського собору

Геометричне нівелювання III класу проводилось за допомогою нівеліра НЗ та шашкових рейок. Перед роботою нівелір і нівелірні шашкові рейки проходили дослідження з метою встановлення їх придатності для

геометричного нівелювання III класу, приведення в робочий стан та визначення постійних величин.

Геометричне нівелювання виконувалось в прямому і зворотному напрямках. На кожній станції проводився контроль спостережень, розходження між значеннями перевищень, які отримані по чорній і червоній сторонах рейок не перевищувала 3 мм із врахуванням різниці висот пари рейок.

Після виконання нівелювання порівнювались між собою значення перевищень, які отримали із прямого і зворотного ходів. Розходження між цими значеннями не перевищувало  $\pm 10 \text{ мм} \sqrt{L}$ . По мірі завершення геометричного нівелювання III класу регулярно складалась відомість перевищень встановленого зразка.

Перед початком вимірювань на місцевості закріплено три ґрунтових репера – Rp.I, Rp.II, Rp.III, що прив'язувались до вихідного репера із відомою відміткою міської нівелірної мережі. Репери розміщувались осторонь від проїздів, підземних комунікацій, складських територій, поза зоною поширення тиску від будинків і споруд, поза межами впливу явищ осідання, зсувів схилу, нестабілізованих насипів на відстані від будинків (споруд) не менше ніж потрібна товщина шару ґрунту, що просідає та на відстані, яка включає вплив вібрації від транспортних засобів, машин, механізмів у місцях, де протягом всього періоду спостережень є можливим безперешкодний і зручний підхід до реперів для встановлення геодезичних інструментів. Вимірювання проводилися не раніше 10 днів після закладання знаків.

Нівелювання деформаційних марок проводилось із чотирьох (Ст.1, Ст.2, Ст.3, Ст.4) постійно закріплених станцій. При проведенні вимірювань не було можливості контролювати нерівність плечей (відстань до рейки), тому застосовано метод «короткого променю» – відстань до рейки не перевищувала 25 м, висота променю від земної поверхні не перевищувала 3 м із віддаленням променів від навколишніх предметів більш 0,5 м. Середня квадратична похибка геометричного нівелювання на станції склала із внутрішньою збіжністю 0,3-0,5мм.

Вже в третьому циклі спостережень, що проводився через два місяці після їх початку спостерігалось стрімке осідання всіх деформаційних марок, в середньому приблизно на 5,2 мм, саме в цей період було розпочате будівництво-реконструкція основної будівлі храму.

Далі спостерігається рівномірне осідання з третього по чотирнадцятий цикл 2 та 3 марки на 6,9 мм, 4,4 мм відповідно. Це відбувається за рахунок поступового навантаження при будівництві-реконструкції основної будівлі храму саме із сторони дзвіниці де розташовані ці марки.

З протилежного боку дзвіниці спостерігається інший хід осідання, це марки 1, 4-8. Із третього циклу по шостий вони поступово осідають в середньому на 0,55 мм, а з шостого циклу спостережень по чотирнадцятий відмічається поступове підняття цих деформаційних марок основи фундаменту в середньому на 1,27 мм.

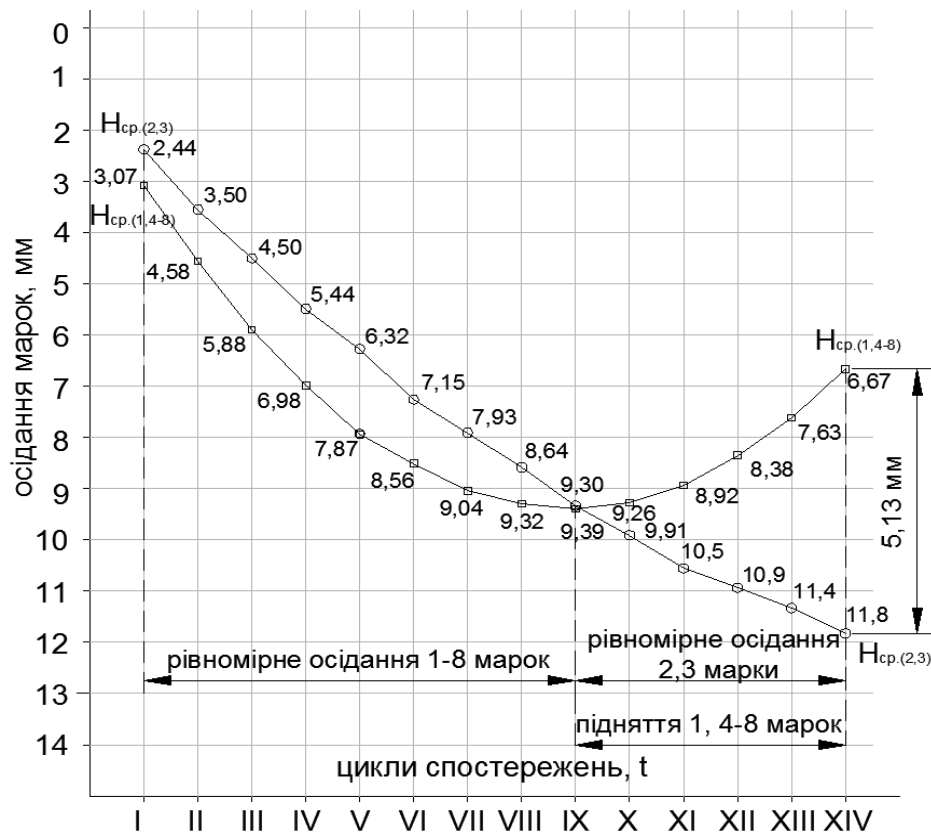


Рис. 3 – Аналіз експериментальних і функційних залежностей  $H_{ср.}(2, 3)$  та  $H_{ср.}(1, 4-8)$

Оскільки суцільна бетонна плита фундаменту дзвіниці отримує незначний крен через додаткове навантаження з боку марок 2, 3 при будівництві основної будівлі Храму (рис. 3).

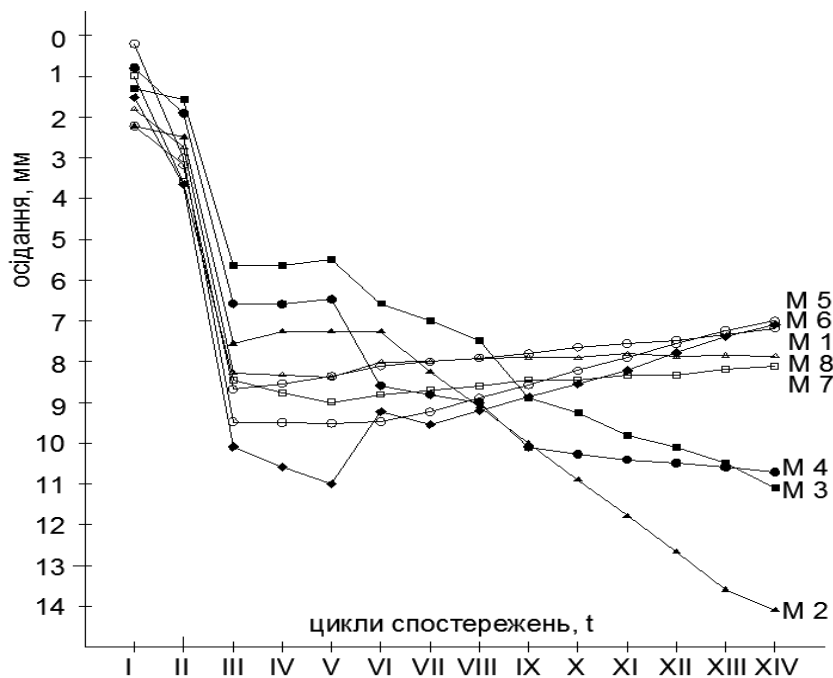


Рис. 4 – Хід осідання восьми деформаційних марок за період з 9.01.2001 по 10.02.2002

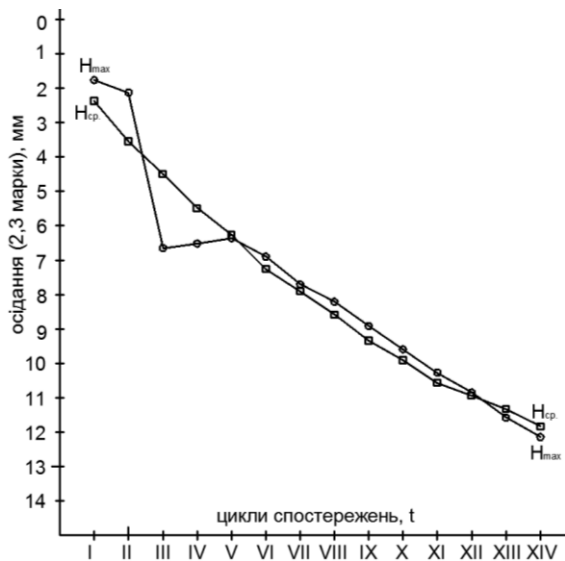


Рис. 5 – Графік експериментальних і функційних залежностей 2, 3 деформаційних марок

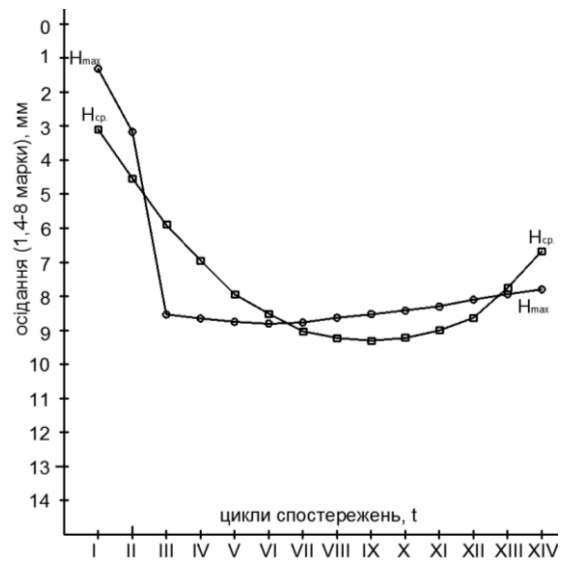


Рис. 6 – Графік експериментальних і функційних залежностей 1, 4-8 деформаційних марок

Хід осідання усіх деформаційних марок представлено на рис. 15, що вказує на нерівномірність осідання. Виявлено закономірність стрімкого осідання марок 2, 3 в середньому за весь період на 7,66 мм з поступовим зниженням, а осідання марок 1, 4-8 навпаки – поступово переходить до підйому.

Але у впевненому висновку про прогресуючий або затухаючий характер осідання деформаційних марок були встановлені деякі статистичні закономірності та відповідно складено графіки експериментальних та функційних залежностей (рис. 4-6).

На схемі показані епюри осідання деформаційних марок відносно першого циклу спостережень (рис.7). Звідси видно, що максимальне осідання фундаменту дзвіниці становить до 14,1 мм, а мінімальне – 7,0 мм.

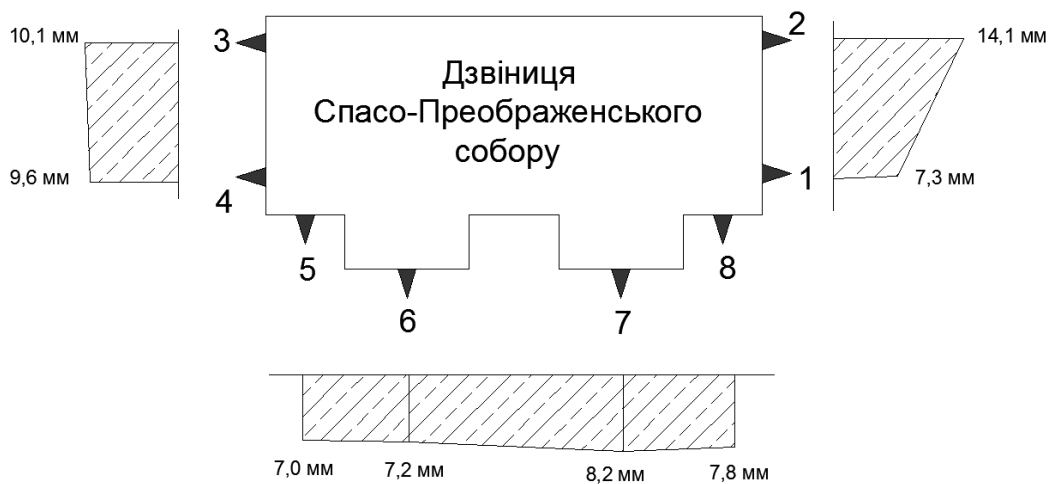


Рис. 7 – Схема епюрів осідання деформаційних марок за весь період спостережень, мм

В період спостережень за осіданням марок проводилось будівництво основного будівлі собору, тому великий вплив на осідання відіграло поступове навантаження будівлі з боку 2-ї та 3-ї марок.

Спрогнозувавши осідання основи фундаменту деформаційних марок 2, 3 отримано, що через 20,2 місяці їх середнє осідання припиниться досягнувши 12,8 мм.

Середній підйом марок 1, 4-8 стабілізувався і досяг 0,1-0,2 мм.

Тобто, при збереженні умов будівництва і відсутності додаткових впливів очікується затухання та повна стабілізація осідання основ фундаменту дзвіниці.

Геодезичний моніторинг в період експлуатації Храму підтвердив розрахункову прогнозну оцінку затухання та повної стабілізації осідання основ фундаменту дзвіниці.

19 січня 2002 року відбулася закладка першого каменю в стіну верхнього храму Спасо-Преображенського Собору. У 2002 та 2003 роках проведені перші



богослужіння в нижньому та верхньому храмах відповідно. Завершення будівництва нижнього Храму, Андріївської зали та прийняття в експлуатацію Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору відбулося в 2005 році.

На початку будівництва-реконструкції дзвіниця піддавалась стрімкому осіданню основи фундаменту на всіх встановлених марках за період із першого по третій цикл спостережень (3 місяці). В середньому позначка осідання становила до 5,2 мм, саме в цей період розпочате будівництво-реконструкція основної будівлі.

При поступовому навантаженні при будівництві-реконструкції з третього по чотирнадцятий цикл спостерігалось рівномірне осідання 2 та 3 марки на 6,9 мм та 4,4 мм відповідно.

З іншого боку дзвіниці спостерігається інший хід осідання, марки 1, 4-8, зовсім протилежний маркам 2-3. Починаючи із третього по шостий цикл будівля поступово осідає в середньому на 0,55 мм по всьому периметру, а з шостого по чотирнадцятий цикли відмічається поступове підняття деформаційних марок основи фундаменту в середньому на 1,27 мм марок 1,4-8, тому що із боку цих марок навантаження не відбувається і тому протилежний бік суцільної бетонної плити фундаменту дзвіниці переважає приблизно на 5,13 мм із незначним креном.

Використавши закономірність експериментальних і функційних залежностей було спрогнозовано середнє осідання основи фундаменту деформаційних марок 2, 3 та отримано результат 12,8 мм через 20,2 місяці.

Подальші дослідження осідання фундаменту дзвіниці під час будівництва (реконструкції) основної будівлі Спасо-Преображенського собору, що складається із двох ярусів, підтвердило розрахункову прогнозу оцінку затухання із поступовим навантаженням без відсутності додаткових зовнішніх і внутрішніх впливів та успішно випробувана теорія прогнозу подальшого осідання деформаційних марок із повною їх стабілізацією, що встановлені по периметру основ фундаменту дзвіниці.

## ГЕОДЕЗИЧНИЙ СУПРОВІД БУДІВНИЦТВА – ПОГЛЯД ЗСЕРЕДИНИ

**Маслаков О.В.**, інженер-геодезист, студент післядипломної освіти,

**Шаргар О.М.**, ст.викладач

*Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Робота геодезиста на будівельному майданчику – це дуже відповідальна справа. Кожен етап цієї роботи нормується відповідним ДБН, але іноді реальні обставини вносять деякі корективи. З огляду багаторічного досвіду роботи інженером-геодезистом наведені всі основні етапи геодезичного супроводу будівництва будівель на території м.Одеса.

На стадії підготовки до будівництва об'єкта:

1. В архітектурно-будівельній інспекції міста, геодезисти, які супроводжують будівництво того чи іншого об'єкту, отримують координати необхідних пунктів полігонометрії у місцевій системі координат (СК) (в Одесі це зазвичай пункти 4 класу, іноді 1 розряду), а також необхідні топографічні планшети масштабу 1:500.

2. Прокладання тахеометричного ходу підвищеної точності від вихідних пунктів до ділянки будівництва. Їз застосуванням електронного тахеометра більша частина дій вирішується в автоматичному режимі. Найчастіше використовується лінійно-кутова засічка. Розрахунок похибок (з виведенням результатів на дисплей) та зрівняння також виконується в автоматичному режимі. При цьому одразу отримують планово-висотні координати точок ходу.

Їз застосуванням електронного тахеометру не завжди хід починають з двох пунктів, ставши на один із них. Зазвичай роблять наступним чином: стають на першу точку ходу і виконують лінійно-кутову засічку в умовній СК від вихідного пункту з відомою висотою. Координати точки стояння можуть бути: 1)  $(0; D_1)$  або 2)  $(D_1; 0)$  або 3)  $(0; 0)$ , тоді просторові координати точки засічки відповідно: для 1) та 2) –  $(0; 0; H_{\text{пп}})$ , для 3)  $(0; D_1; H_{\text{пп}})$  або  $(D_1; 0; H_{\text{пп}})$ , де  $D_1$  – горизонтальне прокладання між точками, визначене попередньо з основного меню тахеометра;  $H_{\text{пп}}$  - відома висота пункту орієнтування.

Водночас з прокладанням тахеометричного ходу вимірюють і висячі ходи (відгалуження), в яких кількість точок не повинна перевищувати 4.

Геометричне нівелювання точок тахеометричного ходу не виконують!

Для зручності подальшої роботи геодезиста на будівельному майданчику перераховують зрівноважені координати всіх відзнятих точок в умовну СК (і точок ходу з його відгалуженнями, і частини пікетів зйомки та виносок, якщо такі по ходу мають місце). При цьому вирівнювання і оцінка точності виконується окремо для планових координат точок ходу та для їх висот.

3. Розмічування геодезичного обґрунтування від точок ходу у районі об'єкту забудови. Точки обґрунтування встановлюють довільно, але з урахуванням подальшої роботи (огляду та забезпечення точності вимірювань).

Вже від точок обґрунтування виконують наступні пункти:

4. Винос в натуру межі землевідведення ділянки під забудову (червоні лінії) та її закріплення на місцевості.

5. Виконання планово-висотної зйомки прилеглої до об'єкту будівництва території: проїжджі частини та тротуари, контури прилеглих до об'єкта забудови будівель та споруд з указанням їх висотності, прилеглі опори ліній електромереж (ЛЕМ), трансформаторні підстанції, дерева, інженерні комунікації. Це необхідно для подальшого складання проекту благоустрою.

6. Планово-висотна початкова зйомка поверхні майданчика під забудову (для подальших вимірювань виїмки ґрунту).

7. Винесення в натуру і закріплення біля виносок головних осей об'єкту і висотної позначки (репера).

Пп. 1-4, а іноді 7, виконують геодезисти міської архітектурної інспекції і потім передають геодезистам будівельної компанії за актом.

Далі суто компетенція геодезистів, які працюють у будівельній компанії.

8. Окремо створюється умовна робоча СК (зручна для роботи на об'єкті) з прив'язкою до осей та 0,00 об'єкту. Працюємо у середовищі CIVIL 3D. Переносимо з міської СК в створену умовну координати точок геодезичного обґрунтування та осі, найчастіше і точки ходу, вже зроблені на цьому етапі

роботи. Також зручно для подальшої роботи на будівельному майданчику додати до умовної системи координат елементи з проекту (котлован, палі, ростверки, вертикальні та горизонтальні конструкції будівлі).

Далі працюємо вже в нашій умовній СК. Подальші роботи, зазвичай, виконуються за допомогою способу зворотної засічки (зворотного орієнтування).

9. Винос в натуру плями котловану в плані. Кромка котловану на дні та бровка котловану на поверхні розраховується попередньо із врахуванням ухилів, які залежать від глибини котловану та типів ґрунтів.

10. Виконання зйомки об'ємів ґрунту виїмки котловану здійснюється по ходу виконання робіт або помісячно. Паралельно ведеться підготовка відповідних виконавчих зйомок об'ємів ґрунтів.

11. Розмічування паль будівлі.

12. Виконавча зйомка задавлених або залитих (залежить від типу – буро-набивні, буро-наливні) паль. Підготовка документації до актів прихованих робіт.

13. Передача осей (або виносок осей) на дно котловану. Засічками від точок обґрунтування (або закріплених на місцевості осей поза котлованом), розмічування осей, виносок осей або характерних точок для розмічування підготовки під ростверки (фундаменти) і ростверки (фундаменти). При цьому додаються відповідні виконавчі схеми розмічування.

14. Передача висотної позначки на дно котловану.

15. Зйомка (від точок обґрунтування) залитих фундаментів. Підготовка виконавчої зйомки фундаментів.

16. Розмічування осей (виносок осей або характерних точок) на ростверках (фундаментах) під вертикальні конструкції та підготовка виконавчої схеми розмічування.

17. Створення і закріплення висотної мережі (металеві анкери) на вертикальних конструкціях нижнього рівня для перевірки осідання будівлі. Відразу ж після закріплення – виконання геометричного нівелювання III класу

та визначення висотних позначок цих анкерів із занесенням у відомості спостережень за осіданням будівлі. Останнє проводиться регулярно (щомісяця або рідше залежно від результатів) до здачі об'єкта в експлуатацію.

18. Перед заливкою вертикальних конструкцій, перевірка (електронним тахеометром) вертикальності конструкцій.

19. Передача висотної позначки (марки) на кожен монтажний горизонт. Зазвичай до нульового поверху будівлі (0,00) або рівня другого поверху це допустимо робити електронним тахеометром. Далі – оптичним нівеліром, тобто прокладати нівелірний хід, передаючи позначки через окремі «геодезичні» отвори.

20. Розмічування характерних точок краю плит перекриття (або покриття) та монтажних отворів на фанері (столах) під горизонтальні конструкції. При цьому до першого (другого) поверху можна засікатися від початкових точок обґрунтування. Далі передавати обґрунтування на кожен наступний монтажний горизонт необхідно за допомогою приладів вертикального проєціювання (ПВП). Але іноді, за технічних обмежень, це робиться засічками від точок попереднього монтажного горизонту, тобто, тягнеться теодолітний хід. Починаючи з першої плити такого ходу, додаються на плити окремі «геодезичні» отвори. Перевірка теодолітного ходу та вертикальності всієї коробки будівлі на завершальному етапі виконуються за допомогою приладів ПВП.

21. На кожному наступному монтажному горизонті перенесення геодезичного обґрунтування (зокрема, геодезичним обґрунтуванням можуть бути й виноска осей або вісі, закріплені на плиті дюбелями). Якщо тягнеться теодолітний хід вгору, починаючи з першого поверху, то виникає накопичувальна похибка такого ходу. Виявити відхилення ходу можна на будь-якому етапі, використовуючи «геодезичні» отвори та ПВП достатнього рівня точності.

Якщо обґрунтування на наступний монтажний горизонт передається за допомогою ПВП, то це робиться з першого поверху через «геодезичні» отвори

на всі наступні і, як результат, похибка залежить від відстані (висоти монтажного горизонту) і є постійною. Метрологічна точність сучасних ПВП 1 мм або 2 мм на 100 м висоти.

22. На кожному монтажному горизонті своєчасне розмічування осей або виноска осей від обґрунтування на цьому горизонті та складання відповідної виконавчої схеми.

23. На кожному монтажному горизонті своєчасні зйомки залитих горизонтальних та вертикальних конструкцій та оформлення їх у вигляді виконавчих зйомок.

Додаткові роботи геодезиста будівельної компанії:

24. Після закінчення періоду «схоплювання бетону» (від 28 діб) після заливання плит перекриття і після розбирання опалубки, виконання нівелювання низу плит з метою виявлення прогину горизонтальних конструкцій. Складання виконавчих зйомок.

25. Нівелювання підкранових колій для рейкових баштових кранів (КБ) та перевірка вертикальності вежі КБ (стаціонарного) при закріпленні крана розтяжками. Перевірку вертикальності вежі КБ виконують за допомогою електронного тахеометру з однієї позиції.

26. Розмічування в необхідних створах вертикальних ліній для фасадного скління. Виконується електронним тахеометром з використанням діагональної насадки (діагональний окуляр) з точністю до 4 мм.

27. Для відділу продаж робиться перевірка площ приміщень (житлових та нежитлових) після штукатурних робіт, їх уточнення та передача у відділ продаж у вигляді виконавчих зйомок.

28. На завершальному етапі будівництва співробітництво з субпідрядними організаціями, які беруть участь у благоустрої прилеглої території та прокладанні інженерних комунікацій. Передача цим організаціям висотних позначок, допомога у винесенні характерних точок благоустрою. Іноді, на запит, виробництво геодезичних зйомок, перевірка об'ємів виконаних субпідрядними організаціями робіт.

## РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ДЛЯ ВИШУКУВАНЬ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

**Матяш В.М.,** Відокремлений структурний підрозділ “Одеський  
автомобільно-дорожній фаховий коледж Національного університету  
“Одеська політехніка”, м. Одеса, Україна

**Шаповалов О.В.,** ТОВ «НВО «Трансінжиніринг», м. Київ, Україна

Життя автомобільної дороги починається з вишукування. Вишукування автомобільної дороги являють собою дослідження економічних, технічних, природних та інших умов, в яких буде здійснюватися будівництво та експлуатація автомобільної дороги. Від якості проведення вишукувальних робіт, повноти та достовірності зібраної інформації залежать якість проектних робіт, обґрунтованість та раціональність прийнятих рішень. Проблема проведення вишукувань у сучасних умовах є дуже важливою з таких причин:

- польова зйомка залишається поки що основним видом збору даних для проєктування нового будівництва та реконструкції автомобільних доріг. При реконструкції доводиться виконувати великий обсяг польових робіт з обмірами існуючих споруд, вирішуючи значно складніші завдання забезпечення точності та достовірності даних, ніж при вишукуванні нового будівництва доріг. Наприклад, для проєкту вирівнювання проїжджої частини потрібна досить густа поздовжня та поперечна зйомка існуючої поверхні;

- раціональна технологія сприятиме підвищенню продуктивності праці.

Метою будь-якого підприємства є отримання якомога більшого прибутку, що досягається шляхом виконання більшої кількості замовлень. Збільшення обсягів виробництва можна досягти двома шляхами: інтенсивним (за рахунок підвищення продуктивності праці) та екстенсивним (за рахунок збільшення кількості працівників). Йдучи першим шляхом, продуктивність праці можна підвищити:

а) підвищенням технічного рівня виробництва;

б) поліпшенням організації виробництва, планування, управління;

в) впровадженням прогресивних технологій.

Отже, бачимо, що раціональна технологія вишукувальних робіт впливає на обсяг виконуваних робіт проєктних організацій.

Ступінь автоматизації будівельного виробництва залежить від технології проведення вишукувань. На сьогоднішній день на будівельних об'єктах запроваджується автоматизована технологія будівництва із застосуванням механізмів, обладнаних програмним забезпеченням. В експлуатаційних організаціях все частіше надають перевагу електронним паспортам доріг. Ступінь автоматизації будівельного виробництва закладається на стадії вишукувань. Адже інформацію про дорогу, що міститься на паперових носіях, набагато важче обробити за допомогою комп'ютера (необхідний додатковий час та витрати на внесення інформації в пам'ять комп'ютера, а результат не завжди задовольнятиме за обсягом). А дані, які отримані під час вишукувань за допомогою електронних приладів, обробляються під час проєктування, переходять підрядній будівельній організації в електронному вигляді. За цими даними ведеться будівництво, контролюються виробничі процеси, здійснюється виконавча зйомка, що використовується для створення електронного паспорта дороги [1].

Поштовхом для розробки та впровадження нових технологій виробництва інженерно-геодезичних вишукувальних робіт стала поява нових геодезичних приладів та відповідного програмного забезпечення. Можна виділити три основні види геодезичних приладів, що набули поширення в дорожніх організаціях: електронні тахеометри, супутникові приймачі (GPS), лазерні сканери.

Поява приладів, оснащених вбудованими пристроями, що запам'ятовують, дало поштовх розвитку наскрізних технологій у геодезичному виробництві, заснованих на використанні комп'ютерів і спеціалізованого програмного забезпечення, змінилася сама технологія камеральних робіт.

З впровадженням електронного тахеометрі у вишукувальних роботах, виникла необхідність у розробці нових методів проєктно-вишукувальних робіт



та вдосконаленні існуючих. В ДП «Укрдіпродор» (інститут з проектування об'єктів дорожнього господарства) робота із застосуванням електронного тахеометра «SOKKIA» ведеться з 2002 року. Спочатку електронний тахеометр застосовували для зйомки місць перетинів автомобільних доріг, майданчиків для транспортних розв'язок тощо. Надалі цей прилад при геодезичних роботах на автомобільних дорогах почав застосовуватися більш широко: електронним тахеометром вели магістральний тахеометричний хід та маршрутну зйомку притрасової смуги, замінивши тим самим ведення пікетажного журналу та геометричне нівелювання. В результаті камеральних робіт створюється цифрова модель місцевості (ЦММ). Вся інформація для проектування отримується шляхом експорту траси зі створеної цифрової моделі, а не внесеться вручну, що є принциповою відмінністю [2].

Електронні тахеометри багатофункціональні, тобто дозволяють проводити кутові та лінійні виміри з можливістю повної подальшої автоматизації. Сучасні електронні тахеометри – це складні оптико-електронні прилади, що інтегрують останні технічні досягнення провідних світових фірм у галузі електроніки, оптики, точної механіки, лазерної техніки, інформаційних технологій. Електронний тахеометр може працювати у таких режимах: тахеометричний журнал; координатна зйомка; тахеометрична та координатна зйомка. Введення даних станції проводиться з клавіатури або вноситься автоматично з пам'яті приладу. Під час зйомки записуються в пам'ять приладу дані про точки (X Y H або відстані та кути в залежності від вибраного режиму зйомки). Передача даних до комп'ютера здійснюється за допомогою спеціальних програм.

Супутникові приймачі (GPS) використовуються для вирішення завдань у галузі геодезії при земельно-кадастрових роботах та зйомці існуючих споруд, які потребують швидкого і точного визначення координат. Приймач поєднує в одному корпусі GPS-процесор, антену, пам'ять та елементи живлення. Управління приймачем здійснюється за допомогою однієї кнопки. Інформативна панель дозволяє отримати вичерпну інформацію про стан приймача та кількість супутників, а також відстежувати процес вимірювання.

Передача накопиченої інформації здійснюється як за кабелем, так і по інфрачервоній лінії зв'язку.

Тривимірна безвідбивна лазерна система дозволяє швидко проводити вимірювання будь-яких будівель, приміщень, складних інженерних споруд, поверхонь кар'єрів та тунелів з міліметровою точністю та створювати 3D-моделі за лічені години. Усередині сканера об'єднані блок розгортки лазерного променя, цифрова відеокамера, датчик нахилу приладу, електронний компас та блок керування. Керування здійснюється за допомогою зовнішнього комп'ютера, який записує дані вимірювань. Принцип роботи заснований на вимірі відстаней та кутів, що дозволяє отримати просторові координати точок відображення. Дані, отримані зі сканера, записуються в файл і надалі обробляються в камеральних умовах за допомогою програмного забезпечення 3D -Extractor (для обмірюваного об'єкта отримують повне тривимірне подання з побудовою цифрової моделі).

На даний час при інженерно-геодезичних роботах на вишукуваннях автомобільних робіт для розробки проектів капітального ремонту та реконструкції широко застосовується система мобільного сканування, яка складається з лазерного сканера, супутникового приймача, супутникової антени, камери 360° високої роздільної здатності, кріплення на автомобіль, датчику пройденого шляху (одомеру) та блоку керування. Система мобільного сканування дозволяє вирішувати такі задачі:

- оперативний збір геометричної інформації про дорогу і придорожню інфраструктуру;
- оперативний збір фотографічної інформації (фіксація тріщин, руйнування покриття, наявність і тип огороження, стовпів освітлення тощо);
- оперативна обробка отриманих результатів.

Використання системи мобільного сканування забезпечує повноту і наглядність отриманого результату, безпеку виконавців та точність результатів. Виконання інженерно-геодезичних робіт з використанням мобільного лазерного сканування виконується оптимальною кількістю виконавців і в скорочені

строки та дозволяє створити 3D моделі дорожнього полотна для отримання більш повної інформації щодо стану транспортних споруд для прийняття обґрунтованих проектних рішень.

Література:

1 *Петричко С.М.* Впровадження комплексних технологій в проектну справу як інноваційний підхід до розвитку дорожнього будівництва / С.М. Петричко, О.В. Шаповалов // Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції «Економіка та управління: стан та перспективи розвитку», 13-14 грудня 2018р. – Одеса: ОДАБА 2018 – с. 300-302

2 *Шаповалов А. В.* Внедрение автоматизированных технологий в процесс проектирования в Одессагипродоре / А.В. Шаповалов, О.В. Шаповалов // Журнал «Автоматизированные технологии изысканий и проектирования» №1 (20), 2006р – с. 46-47

## **ВПЛИВ ПОМИЛКОВИХ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ НА БЕЗАВАРІЙНУ ЕКСПЛУАТАЦІЮ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД**

**Нахмуров О.М., к.т.н., професор, Бондаренко Ю.Ю., студент,**

**Маньківська Д., магістрант**

*Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Досить часто на безаварійну експлуатацію будівель та споруд впливає якість їх проектування. Якість проектування залежить від повноти інженерних вишукувань, в першу чергу інженерно геологічних, інженерно гідрогеологічних, та інженерно геодезичних. Крім того якість проектування в значній мірі залежить від технічного завдання. Досить важливим являється те, що при проектуванні проектувальники повинні дотримуватись виконання державних будівельних норм на усіх стадіях проектування. В доповіді приводяться результати геодезичних спостережень за 16-ти поверховим житловим будинком.

Будівля була запроектована на сполонній плиті, що вже являється помилкою, якщо споруда зводиться на лесових просадних ґрунтах. В період будівництва поруч з будівлею був відритий котлован другої споруди і залишався відкритим майже рік, що вже призвело будівлю до нерівномірної деформації.

Будівля зводилась по експериментальній технології в ковзній опалубці як слід вже в першу зиму на внутрішніх стінах квартир виникав конденсат, відклеювались шпалери і порушився температурний режим. Для ліквідації цього явища будівля була обкладена скловатою, покрита сіткою, заштукатурена.

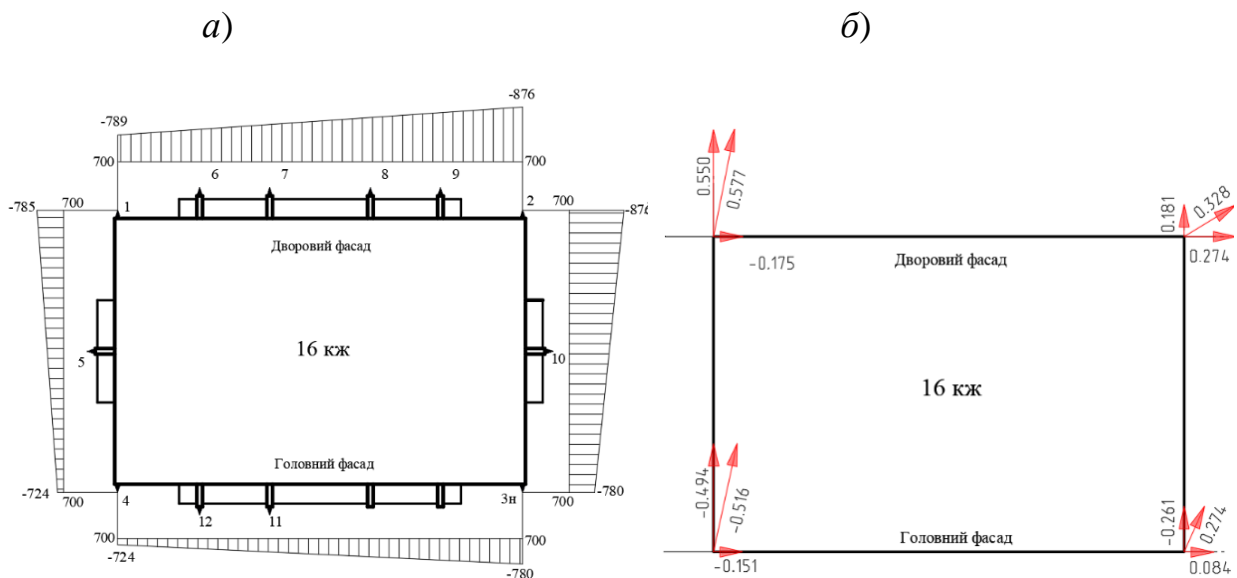


Рис.1 – Результати геодезичних спостережень:

а) за осіданням деформаційних марок за весь період досліджень;

б) визначення крену

Всі ці проблеми виникли у результаті помилок при проектуванні. Але на експлуатацію будівлі значний вплив надали техногенні фактори. Зі сторони дворового фасаду неодноразово мали місце виток із мереж тепlopостачання, водопостачання та водовідведенням. Як слід розвивались нерівномірні деформації споруди які на сьогодні в значній мірі перевищують допустимі. На рис.1 приведені результати геодезичних спостережень за осіданням будинку проведені в 2021 році. Отримані результати показують, що максимальне

середнє осідання будівлі склало 789,5 мм, що перевищує в 4,39 рази гранично допустиму для даного типу будівель (180 мм). Максимальна відносна нерівномірність осад окремих точок фундаменту становить 0,0053 що перевищує допустиму в 2,6 рази. Крен споруди складає 57 см, що перевищує допустимі нормативними документами (Рис.2).

Головним висновком являється те, що споруда потребує вирівнювання. До виконання цих робіт споруда потребує постійного геодезичного моніторингу.

#### Література:

1. ДСТУ Б В.2.1-30:2014 «Методи вимірювання деформацій основ будинків і споруд».
2. ДБН В.2.1-10-2009 «Основи та фундаменти будівель та споруд», Мінрегіонбуд України, Київ-2009.
3. Тугаенко Ю.Ф. Розвиток деформацій у підвалинах фундаментів, способи їх обмежень і методи оцінки: Монографія. – Одеса: Астропринт, 2003. – 224с.

### **ШЛЯХИ ОТРИМАННЯ ВСІХ ПАРАМЕТРІВ В ПОВНОМУ ОБСЯЗІ ХАРАКТЕРИЗУЮЧИХ СУСПІЛЬНУ РОБОТУ ОСНОВИ, ФУНДАМЕНТУ І НАДЗЕМНОЇ ЧАСТИНИ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД**

**Нахмуров О.М., к.т.н., професор, Шаргар О. М., ст. викладач,  
Бондаренко Ю.Ю., студент**

*Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Важливою частиною отримання основних параметрів, що характеризують спільну роботу основи, фундаменту, і надземної частини будівель та споруд, являється якісна розробка проекту по облаштуванню деформаційних марок. Основними параметрами для характеристики об'єкту являється, середня осадка будівель, крен фундаменту, різниця осадок окремих точок фундаменту, прогин, кручення. На рис.1, а приведена схема правильного розташування деформаційних марок на одному із об'єктів міста Одеси. Із рисунка видно, що деформаційні марки на всіх п'яти спорудах розташовані не тільки зі сторони

будівельного майданчику, а і зі сторони дворових фасадів. Зрозуміло навіть влаштовуються деформаційні марки зі сторони будівельного майданчику, так як їх результати показують вплив зведення новобудови на їх деформацію. Але замовники не завжди розуміють навіть облаштування деформаційні марки зі сторони дворових фасадів.

Як правило в умовах щільної забудови, мережі теплопостачання, водопостачання та водовідведення проходять по арках зі сторони дворових фасадів. Оскільки мережі дуже часто зношені йде постійне протікання води під фундаментом. У таких випадках будівельники не мають відношення до того, що виникають деформаційні тріщини в несучих стінах дворових фасадів.

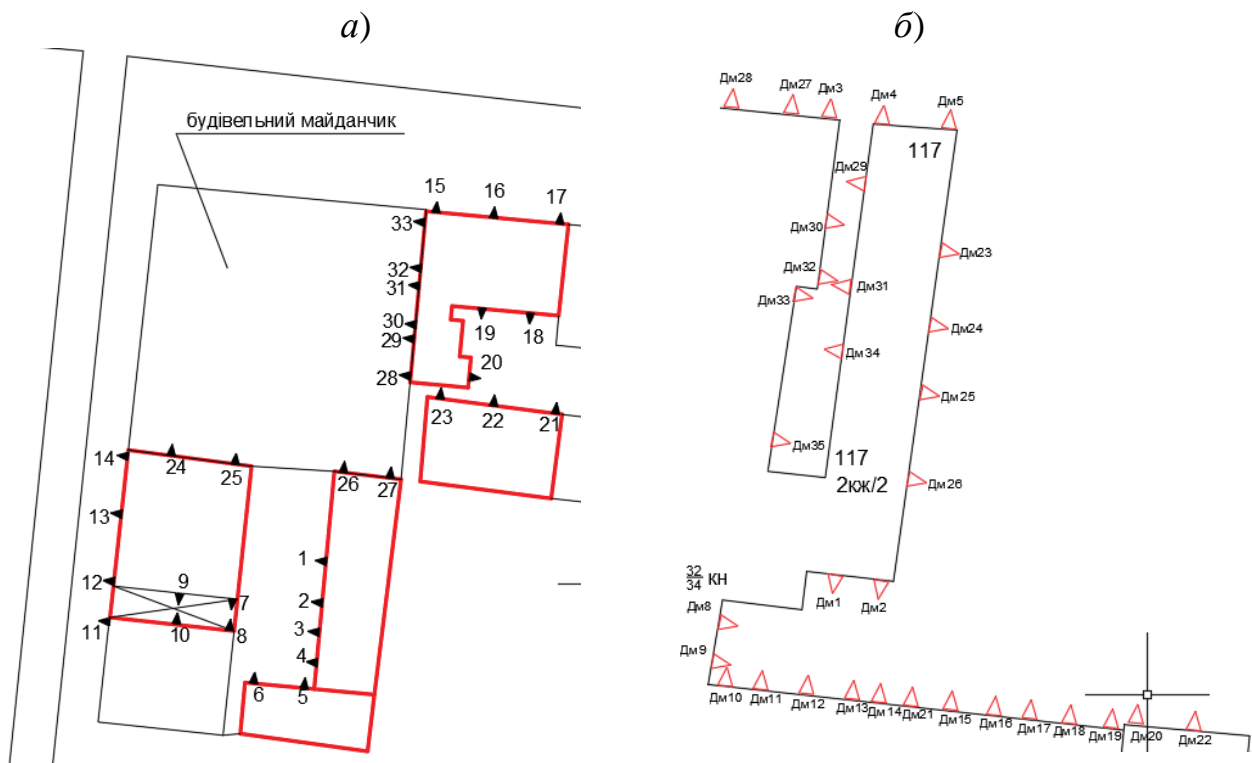


Рис.1 – Схема розташування деформаційних марок:  
а) правильне б) не правильне

На рис.2,б приведені схема неправильного влаштування деформаційних марок. Як видно з рисунка деформаційні марки влаштовані тільки зі сторони будівельного майданчика. Такі результати не дають можливості визначити середню осадку існуючих будівель, крен їх фундаментів і різницю осідань між деформаційними марками зі сторони будівельного майданчика і дворового фасаду.

Зрозуміло що замовник узгоджує технічне завдання з мінімальними затратами, але така економія приводить до значних затрат по поточному, а інколи і по капітальному ремонту прилеглих будівель.

Література:

1. ДБН В. 1.3 -2:2010 «Геодезичні роботи у будівництві».
2. ДСТУ Б В.2.1 – 30:2014 «Методи вимірювання деформацій основ будинків і споруд»
3. ДБН В.2.1 – 10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд»

## ПРО ПРИЧИНИ ВІДСУТНОСТІ СТАБІЛІЗАЦІЇ ОСІДАННЯ КІРХИ В М. ОДЕСА

**Нахмуров О.М., к.т.н., професор, Шишкалова Н.Ю., ст. викладач,  
Маньківська Д., магістрант**

*Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

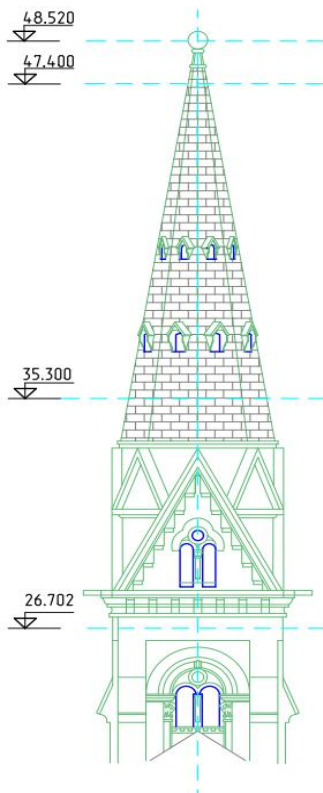


Рис. 1 – Схема вежі споруди Кірхи

Одеська державна академія будівництва та архітектури опікується з 60-х років минулого століття за спорудою Кірхи.

За цей час споруда пережила пожежу в результаті якої згоріли всі дерев'яні елементи.

Споруда Кірхи використовувалась як спортивний зал, потім склад.

В 1994 році академією був виконаний повний комплекс геодезичних робіт по визначенню крену стін, колон, вежі (рис.1).

На основі цих вимірювань, а також експортного обстеження був розроблений проект реконструкції будівлі Кірхи. Ці роботи були виконані у повному обсязі, у тому числі вся будівля була поставлена на 13-ті

метрові буронабивні палі і Кірха стала одним із культурних центрів міста Одеса.

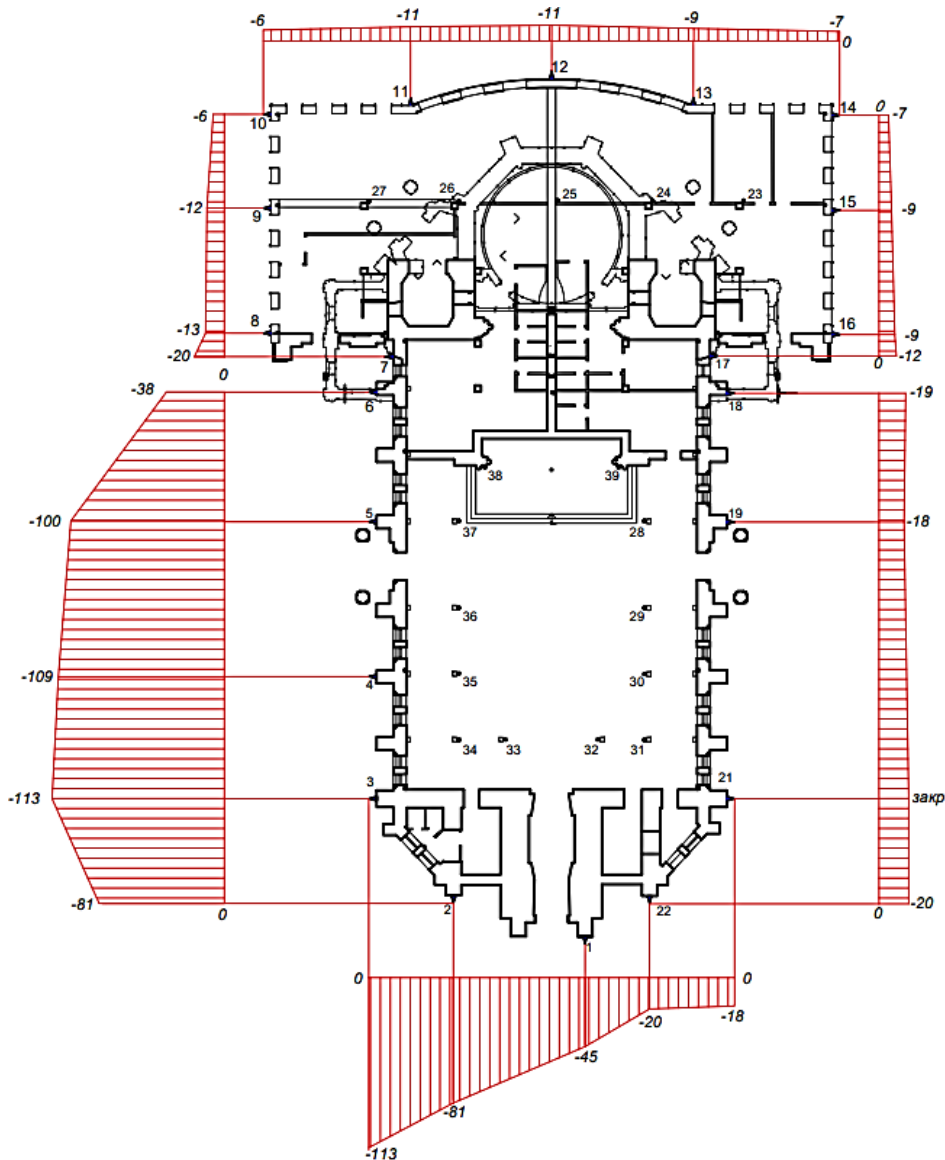


Рис.2 – Епюри осадок стінових деформаційних марок на будівлі Кірхи за весь період спостережень

Сім років тому ґрунт в основі будівлі був замочений із мережі тепlopостачання гарячою водою. В результаті виникла нерівномірна деформація несучих стін. Найбільші значення осідання несучої стіни (більш ніж 10см) зафіксовані зі сторони пролягання теплової мережі (результати геодезичних спостережень наведені на рис.2,3). З тих пір щорічно виконувались по два цикли геодезичних спостережень за осіданням будівель. Останній цикл геодезичних спостережень показав відсутність стабілізації осідання споруди.



Дуже важливо те, що нерівномірне осідання вплинуло в значній мірі на крен вежі, який в останньому циклі геодезичних спостережень склав 161мм.

Основною причиною розвитку деформацій являється зміна рівня підземних вод, як відомо при багаторазовому замоченні ґрунту структурні зв'язки між частинами ґрунту не відновлюються і як наслідок виникає додаткове осідання споруди.

Крім того споруда Кірхи розташована на двох поворотах трамвайної колії, у результаті чого виникають динамічні процеси.

Таким чином споруда Кірхи потребує постійного геодезичного моніторингу і експертної оцінки несучих конструктивних елементів.

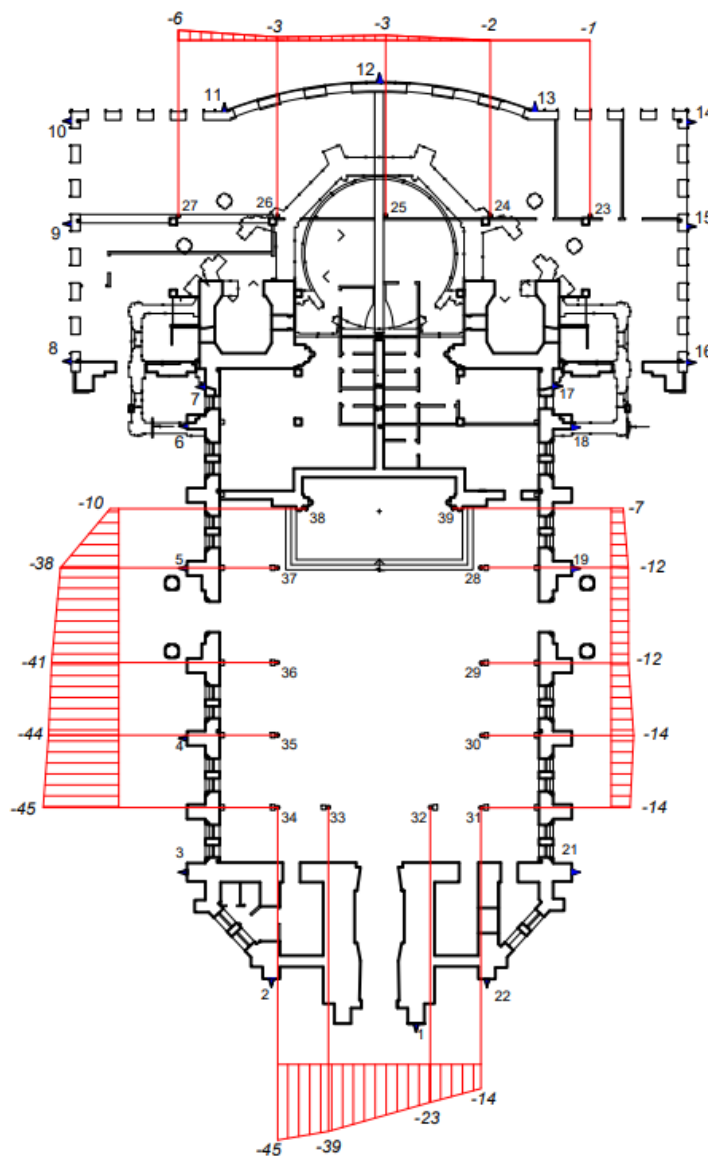


Рис. 3 – Епюри осадок стінових деформаційних марок на будівлі Кірхи за весь період спостережень

Література:

1. ДСТУ Б В.2.1-30:2014 «Методи вимірювання деформацій основ будинків і споруд».
2. ДБН В.2.1-10-2009 «Основи та фундаменти будівель та споруд», Мінрегіонбуд України, Київ-2009.

## **КОЛІРНА ГАРМОНІЯ У ЛАНДШАФТНОМУ БУДІВНИЦТВІ**

**Прохорец І.М., ст. викладач**

*Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

У проектуванні та створенні об'єктів ландшафтної архітектури необхідно використовувати сучасні дані з кольорознавства, так як колір має найбільш активний вплив на сприйняття, та передусім сприймається людиною. Колір впливає на мозок, який навіть пасивно сприймає його. Ця властивість кольору є дуже важливою при формуванні навколишнього середовища. Особливо в сучасному міському середовищі, яке часто буває некомфортним для людини. В даному випадку мається на увазі «не комфортність» візуального середовища. Не комфортність візуального середовища можливо виникає у зв'язку з використанням сучасних будівельних матеріалів, створенням архітекторами будівель, сформованих прямими кутами та лініями, що мають великі поверхні, статичні загальні форми та елементи. Колірне середовище є екологічно важливим фактором, не менш важливим, ніж чисте повітря, вода та інше, так як воно впливає на психічний стан людини.

Колірний аспект у ландшафтному будівництві безумовно грає найважливішу роль у загальному розвитку міського середовища та інших об'єктів садово-паркового будівництва, де активно застосовується рослинний матеріал: дерева, чагарники, декоративні квіткові трав'янисті рослини, що є носіями природних фарб. Саме рослинні елементи в об'єктах ландшафтного будівництва створюють колірне середовище, яке має покращувати екологічну оптимізацію

візуального середовища, створювати для людини найкращі умови відпочинку та праці.

Для вирішення цього завдання фахівці ландшафтного будівництва повинні мати уявлення про колірне рішення навколишнього середовища, в основі якого лежить використання специфічних характеристик колірному тону, насиченості тону та світлотності тону. Використовуючи ці характеристики у практичній роботі з гармонізації колірних поєднань (оцінка контрастності, взаєморозташування кольорів, співвідношення площ та інші). Фахівці з ландшафтного будівництва повинні розширювати свою професійну культуру для того, щоб контролювати та критично оцінювати колірні рішення ділянок та об'єктів. Особливістю рослинних об'єктів є те, що їхнє забарвлення визначається видовою або сортовою приналежністю, її не можна посилити або послабити, якщо рослина вирощується в нормованих умовах освітлення, ґрунту, живлення. Визначивши ці показники, їх можна використовувати з достатньою мірою надійності.

Тільки знання колористичних властивостей конкретних рослин (характеристик кольору), їх упорядкування за допомогою атласів чи спектрографів дозволить, у зв'язку з основними положеннями колірної гармонізації, створювати оптимізовані варіанти довкілля, виправляти недоліки забудови архітектурних та міських об'єктів. Для цього необхідно виконати велику роботу з визначення колірних характеристик рослини, що використовуються в озелененні даного географічного району і продовжувати її постійно, з появою нових форм, сортів, різновидів деревних і трав'янистих декоративних рослин.

Роботі з квітковими рослинами, як правило, надається більша перевага, оскільки квіти, що застосовуються в квітниках, є носіями найбільш чистих і різноманітних забарвлень у природі всіх зон світу. Дослідження конкретних даних дозволили зробити цікаву колористичну оцінку рослин, що використовуються в квітковому оформленні відкритого ґрунту. Найбільша перевага надається групі рослин із червоним і фіолетовим забарвленням,

найменша - синіх і блакитних рослин. На групу жовтих та помаранчевих припадає середній показник.

Загалом фарбування червоних рослин забезпечується п'ятьма пігментами. Забарвлення основних рослин фіолетової групи забезпечене всього трьома пігментами, а блакитних і синіх - одним фіолетовим і одним синім. Забарвлення жовтих квіток забезпечується чотирма пігментами, а помаранчеві рослини п'ятьма пігментами і в третини рослин колір обумовлений одним пігментом - жовтим кадмієм середнім.

Різноманітність забарвлень забезпечується за рахунок різної світлоти та насиченості, що компенсує обмеженість забарвлення рослин за кольором щодо кількості кольорів, що входять до спектра.

Вивчення та систематизація колірних характеристик трав'янистих декоративних рослин дозволяє навіть без конкретних величин світлоти та насиченості орієнтуватися при розробці квіткового оформлення та вибору його компонентів. Наприклад, жовті та оранжеві кольори як найбільш насичені не можуть бути домінуючими площею в поліхромному квітнику. Однак, якщо композиція складається з окремих форм на зеленому газоні, тоді можуть бути використані рослини жовтих і помаранчевих тонів, тому що фоном для них буде менш насичений зелений колір. З іншого боку, фіолетові та сині тони можуть займати великі площі як малонасичені.

Одним з важливих завдань у вирішенні цього питання є подальша робота з колірними характеристиками рослин та впровадження у навчальний процес основ кольорознавства та колірної гармонізації, що послужить покращенню підготовки фахівців у галузі ландшафтного дизайну міського середовища.

## **ІНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФІЧНІ ПЛАНИ В ІНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИШУКУВАННЯХ**

**Шемякін М.В.**, *к.с.-г.н., доцент*, **Кисельов Ю.О.**, *д.г.н., професор*,

**Боровик П.М.**, *к.к.н., доцент*

*Уманський національний університет садівництва, м.Умань, Україна*

Одним із завдань інженерно-геодезичних вишукувань є створення інженерно-топографічних планів, на яких відображається необхідна інформація для майбутнього будівництва: ситуація, рельєф місцевості, будівлі, інженерні споруди та інженерні комунікації. Інформація, відображена на інженерно-топографічних планах повинна відповідати стандартам точності, актуальності та повноти. При контрольних (виконавчих) зніманнях, визначенні деформацій будівель, споруд та територій інформація може надаватись у вигляді спеціальних планів, креслень, графіків та діаграм [1, 2, 3].

На інженерно-топографічних планах повинні бути відображені: пункти державної геодезичної мережі, опорних геодезичних мереж, геодезичних мереж спеціального призначення, точки зйомочної мережі, перетини ліній координатної сітки, знаки межові, знаки нівелірні; будівлі та споруди та їх частини; культові будівлі та споруди; автомобільні та ґрунтові дороги, тунелі, переходи підземні; залізниці, споруди та пристрої; гідрографія; гідротехнічні споруди, об'єкти водного транспорту та водопостачання; кордони та межі, огорожі кам'яні, залізобетонні, металеві, дерев'яні, дротяні та інші; інженерно-геологічні свердловини, шурфи, точки польових геофізичних, гідрогеологічних, гідрологічних вимірювань та спостережень; контури зсувів, тріщини, прояви карсту; рослинність; ґрунти та мікроформи рельєфу; позначки висот, що характеризують територію та будівлі; підземні комунікації, споруди та пристрої на забудованій території; магістральні мережі та високовольтні кабельні лінії на незабудованій території; інфраструктура електропостачання; промислові об'єкти, тощо [1, 3, 4].

Для планування територій, ведення містобудівного кадастру інженерно-топографічні плани при інженерно-геодезичних вишукуваннях виконуються у масштабах 1:5 000-1:500, для проектування об'єктів будівництва, виконавчих зніманих, моніторингу – у масштабах 1:1 000, 1:500, на вимогу замовника або проектувальника – 1:200 або крупніше [1].

Інженерно-топографічні плани створюються в системах прямокутних координат на площині у проекції Гаусса-Крюгера та Балтійській системі висот 1977 року [1, 4].

Як правило, у містах, селищах, районах промислових комплексів та діючих підприємствах інженерно-топографічні плани створюються у раніше прийнятих місцевих системах координат та висот, системі координат СК-63 із забезпеченням зв'язку з державною системою координат УСК-2000 та Балтійською системою висот 1977 року, а також у системі координат WGS-84, якщо це зазначено програмою. Виконання інженерно-топографічних планів в умовній системі координат та висот забороняється. Розграфлення аркушів інженерно-топографічних планів у графічному вигляді виконується з урахуванням раніше прийнятого у населеному пункті, де проводяться знімання, або вказується у програмі робіт [1, 4].

Висоти пікетів обчислюються та виписуються на план з точністю до 0,01 м при перерізі рельєфу менше ніж 1 м, та з точністю 0,1 м при перерізі рельєфу через 1 м і більше. При виконанні моніторингу будівель, споруд та територій висоти виписуються на план з точністю до 0,001 м. Горизонталі дозволяється не проводити на спланованих та забудованих ділянках, а обмежуватися лише точками із підписаними висотами [1, 4].

Середні похибки у плановому положенні об'єктів на інженерно-топографічних планах та контурів місцевості відносно найближчих точок знімальної основи не повинні перевищувати 0,5 мм, та 0,7 мм в гірських та лісових в масштабі плану. Граничні помилки у взаємному положенні на плані закоординованих точок та кутів капітальних будівель (споруд) не повинні перевищувати 0,4 мм в масштабі плану. Для переходу від середніх похибок до

середньої квадратичних застосовується коефіцієнт 1,25. Гранична похибка з довірчою імовірністю 0,95 у два рази перевищує середню квадратичну похибку. Середні похибки в плановому положенні на інженерно-топографічних планах підземних комунікацій, відносно найближчих капітальних будівель (споруд) та знімальної основи не повинні перевищувати 0,7 мм в масштабі плану [1, 3, 4].

Середні похибки знімання рельєфу відносно найближчих точок знімальної основи не повинні перевищувати від прийнятої висоти перерізу рельєфу:

- 1/4 при кутах нахилу місцевості до  $2^{\circ}$ ;
- 1/3 при кутах нахилу від  $2^{\circ}$  до  $6^{\circ}$  для планів масштабів 1:5 000, 1:2 000 та до  $10^{\circ}$  для планів масштабів 1:1 000 та 1:500;
- 1/3 при перерізі рельєфу через 0,5 м на планах масштабів 1:5 000 та 1:2 000.

У лісовій місцевості ці допуски збільшуються в півтора рази [1, 4].

Точність інженерно-топографічних планів оцінюється за розходженням положення контурів, точок підземних споруд, та висот точок, що обчислені за горизонталями або інженерною цифровою моделлю місцевості, з даними контрольних вимірів. Граничні похибки не повинні перевищувати подвоєних значень середніх помилок, і їх кількість не повинна перевищувати 10 % від загальної кількості контрольних вимірів [1, 2, 3].

#### Література:

1. ДБН А.2.1-1-2014. Інженерні вишукування для будівництва. К.: Мінрегіонбуд України, 2014. 126 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. Інженерна геодезія: Основи інженерної геодезії / Войтенко С.П. та ін. – Одеса: «Видавництво Чорномор'я», 2021. 632 с.
4. 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.

**Секція 2. «Кадастр, землеустрій та моніторинг територій»**

**ПОДАТКОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ В ЗЕМЛЕУСТРОЇ**

**Боровик П.М., к.е.н., доцент, Кисельов Ю.О., д.г.н., професор,**

**Шемякін М.В., к.с.-г.н., доцент,**

*Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна*

Не зважаючи на сучасні негаразди у вітчизняній економіці, агросфера залишається чи не єдиною прибутковою галуззю, забезпечуючи продуктами населення та даючи змогу суб'єктам сільськогосподарського бізнесу проводити операції з реалізації аграрної продукції та продуктів її переробки на експорт. Тому важливим завданням для держави, не зважаючи на російську агресію, залишається податкове регулювання землеустрою аграрних регіонів. Оскільки сільгоспідприємства в Україні, насамперед, сплачують рентні податкові платежі, зокрема, земельний податок, єдиний податок та плату за оренду землі державної та комунальної власності, то саме ці податкові форми та проблеми податкового регулювання процесів використання земельних угідь сільськогосподарського призначення заслуговують на особливу увагу з боку дослідників як податкових відносин в агросфері так і сучасного землеустрою аграрних регіонів України.

Наразі земельний податок, плата за оренду землі державної та комунальної власності а також єдиний податок для суб'єктів його справляння IV групи становлять сукупність земельних рентних податків, які повинні регулювати земельні відносини в аграрній галузі економіки а також забезпечувати формування частини доходів бюджетів місцевого самоврядування, необхідних їм для виконання завдань, пов'язаних з охороною та поліпшенням сільськогосподарських угідь, а також виконанням органами місцевої влади інших функцій та повноважень.

Варто зазначити, що в період до 2015 р. земельні податки, формували незначну частину доходів зведеного бюджету України та суттєво не впливали



на земельні відносини в агросфері [1-6], що й було першопричиною трансформації цієї складової податкової системи України. В ході реформування системи земельних рентних податків суттєво зросли ставки земельного податку, було замінено чинний до 2015 р. фіксований сільськогосподарський податок на єдиний податок для суб'єктів його справляння IV групи а також дещо змінено механізм нарахування плати за оренду землі державної та комунальної власності.

Незважаючи на переформатування механізмів справляння земельних рентних податків, що відбулось в Україні шляхом внесення змін до Податкового кодексу [5; 6], варто зазначити, що сучасні механізми справляння всіх земельних рентних податкових платежів мають цілий ряд недоліків, до ключових з яких можна віднести :

- відсутність зв'язку між розмірами земельного податку з одиниці земельної площі та фактичною величиною рентних доходів від землекористування;
- стан речей, за якого розмір плати за оренду аграрних угідь з одиниці земельної площі зазначений не в Податковому кодексі України чи інших нормативно-правових актах стосовно оподаткування, а визначається договорами оренди земельних ділянок;
- стан речей, за якого механізм справляння єдиного податку з суб'єктів аграрного бізнесу дає можливість оптимізувати податкове навантаження окремих бізнес-структур через використання спрощеного режиму прямого оподаткування крупними фірмами (шляхом створення кількох афільованих структур), що спричиняє дефіцит коштів в бюджетах муніципалітетів аграрних регіонів, необхідних їм на фінансування землеохоронних робіт
- відсутність податку на ринкові трансакції з сільськогосподарськими угіддями;
- відсутність податку за монополізацію земельних угідь сільськогосподарського призначення [1; 2; 6].

В той же час, оптимальні механізми справляння земельних рентних податків повинні забезпечити поєднання інтересів аграрних товаровиробників та

муніципалітетів в процесі формування доходної бази місцевих бюджетів, забезпечення належного фінансування заходів з охорони і поліпшення природних ресурсів, стимулювання розвитку ринку земель сільськогосподарського призначення а також комплексного регулювання земельних відносин через інструментарій оподаткування [3, с. 20; 6, с. 156].

Тому, враховуючи недоліки сучасних механізмів податкового регулювання в аграрному землеустрої, першочерговими шляхами вдосконалення порядків їх нарахування та сплати в Україні повинні бути:

- розробка та запровадження нового порядку визначення бази справляння земельного податку, що має базуватись на основі щорічних розрахункових рентних доходів від вирощування основних для відповідного регіону культур;

- внесення змін до чинного законодавства стосовно того, щоб розміри ставок плати за оренду землі державної та комунальної власності встановлювались не в договорах оренди землі, а в законодавчому порядку;

- посилення рівня відповідальності платників єдиного податку за операції, метою яких є оптимізація податкового навантаження таких платників та їх контрагентів;

- формування та впровадження механізму бюджетного перерозподілу частини мобілізованого єдиного податку з суб'єктів агробізнесу на фінансування землеохоронних робіт;

- запровадження податку на ринкові транзакції з сільськогосподарськими угіддями;

- запровадження податку за монополізацію земельних угідь сільськогосподарського призначення.

Саме перелічені заходи підвищать як фіскальні так і регулюючі властивості земельного рентного оподаткування, що є важливим завданням на сучасному етапі розвитку земельних відносин та позитивно вплине на землеустрій аграрних регіонів.

Підсумовуючи результати проведеного дослідження, слід відмітити що сучасні механізми справляння земельних податків, що функціонують в Україні

мають суттєві недоліки, зумовлені недостатніми фіскальними та регулюючими властивостями зазначених податкових форм.

Шляхами вдосконалення порядку справляння земельних податкових платежів, як показали результати дослідження, мають бути: визначення бази справляння земельного податку на основі щорічних розрахункових рентних доходів від вирощування основних для відповідного регіону сільськогосподарських культур, встановлення ставок плати за оренду землі державної та комунальної власності не в договорах оренди землі а в законодавчому порядку, впровадження механізму бюджетного перерозподілу частини мобілізованого єдиного податку з суб'єктів агробізнесу на фінансування землеохоронних робіт а також запровадження податку на ринкові трансакції з сільськогосподарськими угіддями та податку за монополізацію земельних угідь сільськогосподарського призначення.

#### Література:

1. Боровик П.М. Проблеми податкового регулювання земельних відносин в агросфері в умовах євроінтеграції. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Економічні науки, 2014. Вип. 9. С. 92-96.
2. Боровик П.М. Колотуха С.М. , Бечко В.П. Проблеми адміністрування та напрями вдосконалення механізму справляння єдиного податку в Україні. Бухгалтерський облік і аудит: науково-практичний журнал, 2015. №2-3.С.14-19.
3. Дем'яненко М.Я. Проблеми адаптації податкової системи до умов агропромислового виробництва. Економіка АПК, 2008. № 2. С. 17-25.
4. Заяць В.М. Напрями розвитку системи оподаткування та оцінки нерухомості в Україні. Фінанси України, 2007. № 3. С. 41-49.
5. Податковий кодекс України від 2 грудня 2010 року № 2755-VI. Верховна Рада України. URL: <http://zakon6.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>. (дата звернення: 10.09.2022).
6. Тулуш Л.Д., Боровик П.М., Мережко І.В. Напрями вдосконалення механізмів справляння земельних податкових платежів в аграрній сфері. Наука й економіка : Науково-теоретичний журнал ХЕУ, 2012. Вип. 1 (25). С. 154-159.

## СУЧАСНИЙ СТАН ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ

<sup>1</sup>Буяновський А.О., к.г.н., Яворська В.В., д.г.н., професор,

<sup>2</sup>Куспляк І.С., к.п.н., доцент,

<sup>1</sup>Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, м.Одеса, Україна

<sup>2</sup>Національний університет «Одеська політехніка», м.Одеса, Україна

Після підписанням Угоди про асоціацію з ЄС важливим напрямком в нашій країні стала політика планування розвитку територій. Європейська перспектива просторового розвитку (European Spatial Development Prospect) орієнтована на цілях посилення просторової організації галузевих політик, забезпечення поліцентричного просторового розвитку та нових відносин між містом та селом, рівного доступу до інфраструктури та знань, зваженого управління природною та культурною спадщиною, тощо. Таким чином, реалізація положень цієї перспективи в конкретному регіоні неможлива без переформатування державної та регіональної політики. Ключове питання у просторовому розвитку країн ЄС є екологічна збалансованість, значення якої особливо посилилась в останні десятиріччя у зв'язку з декількома чинниками. Окрім вище зазначеного, проблема екологічної збалансованості стає все глибшою і актуальнішою у зв'язку з глобальними кліматичними змінами та необхідністю адаптацій до цих змін усіх без винятку сфер життя та діяльності. Адаптація до змін клімату, збереження біологічного, ландшафтного (а отже і ґрунтового) різноманіття, збалансування використання ґрунтово-земельних ресурсів, підвищення якості середовища проживання людини, зниження захворюваності та поліпшення здоров'я людини – це не виключний перелік питань, які стоять нині на порядку денному. Безумовно, що ці питання потребують нагального вирішення. Як віддзеркалення сказаного - нині ці питання визначені рамками національних та глобальних Цілей розвитку 2030. В той же час, продумана організація території, її раціональне і збалансоване (по суті - стале) використання з урахуванням функцій компонентів природного

середовища, їх вразливості/чутливості до антропогенних впливів визначає практичну сторону цієї проблематики. Досягнення цієї мети загалом в масштабі України, так і безпосередньо в нашому регіоні (в т.ч. і на рівні планування територій громад), вимагає планомірної та кропіткої роботи.

У більшості нормативних документів Європейського Союзу регіон визначається як територіальна спільність, де є наступність, і чие населення розділяє визначені загальні цінності й прагне зберегти і розвинути свою самобутність з метою стимулювання культурного, економічного і соціального прогресу. В Європейському Союзі функціонує: 98 регіонів рівня NUTS 1 (від 30, до 7,0 млн осіб), 273 регіони NUTS 2 (800 тис. до 3,0 млн осіб) і 1324 регіони NUTS 3 (від 150 до 800 тис. осіб).

Сучасні розробки різноманітних схем регіоналізації (районування) України зберігають традиційну пізнавальну спрямованість і не мають статусу територіальних управлінських одиниць. Асоціація європейських регіонів ставить перед країнами Центрально-Східної Європи, що входять чи мають намір увійти до ЄС, чітку вимогу – законодавчо затвердженої регіоналізації країни. Головне цільове призначення регіоналізації країни – створення сучасної територіальної основи для розроблення і реалізації державної регіональної політики і формування відповідних регіональних органів державного управління. При цьому традиційні цільові настанови попередніх схем економічного чи соціального районування країни, такі як формування економічних та соціально-економічних комплексів, повне й ефективне використання наявного природно-ресурсного потенціалу та трудових ресурсів, створення районних (регіональних) систем виробничої та соціальної інфраструктури, реалізація програм екологічного оздоровлення районів (регіонів), покращення територіальної організації виробництва та розселення, планування територій та ін., залишаються в силі, оскільки регіоналізацію слід розглядати як продовження традиційного районування в сучасних умовах. І разом з тим пріоритетне завдання офіційної регіоналізації України загалом полягає саме у створенні основи для ефективної розробки і реалізації державної

регіональної політики. В основі виконання робіт з регіоналізації, безумовно, має бути геопланування і геостратегування. У різних країнах світу планування територій проводиться у різноманітних формах і засобах – розроблення генеральних планів міст, районне планування, ландшафтне планування, регіональне планування, територіальне планування. У вітчизняній науці (особливо географії) всі ці підходи об'єднують в один науковий напрям – геопланування. У європейських країнах планування територій стало обов'язковою складовою управління соціально-економічним розвитком. Планувальні схеми розробляють для всіх регіонів, для країн загалом, для груп сусідніх країн та, навіть, макрорегіонів.

Генеральна схема планування території України (ГС) як основний документ планування території держави була затверджена Законом України "Про Генеральну схему планування території України" (2002 р.) і запропонована до реалізації центральним і регіональним органам державної влади та місцевого самоврядування. Вона визначає пріоритети та засади планування і використання території країни, вдосконалення систем розселення, забезпечення сталого розвитку регіонів і населених пунктів, розвитку виробничої, інженерно-транспортної та соціальної інфраструктури, формування національної екологічної мережі.

Схеми планування окремих частин території України розробляються у розвиток рішень Генеральної схеми планування території України і містять принципові рішення з: функціонального зонування території регіону за видами переважного використання; планувальної організації території; взаємопов'язаного комплексного розміщення основних об'єктів промисловості, транспорту та інженерної інфраструктури; захисту населених пунктів від небезпечних геологічних і гідрогеологічних процесів; охорони навколишнього природного середовища; охорони нерухомих об'єктів культурної спадщини; формування національної екологічної мережі.

Головна мета планування територій регіонів – підвищення якості життя населення. Це може бути досягнуто через вирішення методами планування

території найкращого просторового поєднання природи – населення – господарства на кожній ділянці регіону. Планувальне впорядкування природного середовища орієнтоване на формування природного каркасу екологічної безпеки території, планування розселення – на просторову організацію населення з гарантованою екологічною безпекою та можливостями активної господарської діяльності, розміщення виробництва – на ефективне використання природно-ресурсного потенціалу території, трудових ресурсів та мінімізацію забруднення довкілля.

В Україні під регіонами, відповідно до Державної стратегії регіонального розвитку, розуміють області та АР Крим. Відповідно після проведення адміністративної реформи в Україні у 2020 році залишились області (регіони, рівень NUTS 2) та були утворені нові райони (рівень NUTS 3), а макрорегіони (рівень NUTS 1) так і не були створені.

Схема планування Одеської області затверджена рішенням обласної ради від 24.04.2013 р. №775-VI. На основі схеми планування області мають розроблятися схеми планування територій районів. Схеми планування територій районів забезпечують: обґрунтування майбутніх потреб і визначення переважних напрямів використання територій; урахування державних, громадських і приватних інтересів під час планування, забудови та іншого використання територій з дотриманням вимог містобудівного, санітарного, екологічного, природоохоронного, протипожежного та іншого законодавства; обґрунтування та визначення територій для містобудівних потреб, забезпечення раціонального розселення та визначення напрямів сталого розвитку населених пунктів, визначення територій, що мають особливу екологічну, рекреаційно-оздоровчу, наукову, естетичну, історико-культурну цінність, встановлення передбачених законодавством обмежень на їх планування, забудову та інше використання; розроблення містобудівних заходів щодо охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів, розроблення заходів щодо пожежної та техногенної безпеки.

До утворення у 2020 році нового районного поділу ситуація з просторовим плануванням на субрегіональному рівні була майже критичною: більшість схем планування території району загалом по Україні було розроблено та затверджено до 1992 року – 298 схем із 490 районів, що дає 61% неактуальної документації. Не було інформації взагалі про ще 130 районів (27%). Після сформування нового районного поділу, питання схем планування нових районів набуло нового значення, адже затвердження такої документації викликатиме значні складнощі, особливо з урахуванням наявної (чи взагалі відсутньої або застарілої) документації у бувших районах.

В той же час, адміністративна реформа 2020 року вимагає перегляду просторового планування території окремих регіонів (областей), не виключенням є також і Одеська область. Сучасне використання території Одещини відзначається надмірним техногенним і агрогенним навантаженням на довкілля, високим ступенем його забруднення та ін. природно-техногенних небезпек. Для існуючої системи розселення властива неузгодженість соціального, економічного, містобудівного та екологічного аспектів розвитку населених пунктів та прилеглих територій, надмірна концентрація населення та виробництва у великих містах, уповільнений розвиток більшості середніх і малих міст, селищ і сіл (навіть їх зникнення з географічних карт взагалі), недостатній рівень розвитку соціальної та інженерно-територіальної інфраструктури. Всі ці проблеми потребують комплексного та системного вирішення, шляхи подолання яких мають бути прописані і прийняті на відповідному рівні у вигляді стратегічних та просторових планів розвитку громад.

В Одеській області після проведення адміністративної реформи у 2020 році наразі нараховується 7 адміністративних районів та 91 ТГ (територіальних громад, раніше – ОТГ – об'єднані територіальні громади). Однак, не всі з них забезпечені відповідними актуалізованими даними земельного та містобудівного кадастру.



Нині просторове планування на рівні територіальних громад (чи окремих населених пунктів) включає: комплексний план просторового розвитку території територіальної громади (КП); концепцію інтегрованого розвитку територіальної громади (КІР); Генеральний план населеного пункту (Генплан); детальний план території (ДПТ).

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, детальний план території є одночасно документацією із землеустрою та містобудівною документацією на місцевому рівні.

Генеральний план міста, селища є основним видом містобудівної документації з планування території населеного пункту, призначеним для обґрунтування (розроблення та реалізації) довгострокової політики органу місцевого самоврядування в питаннях використання і забудови території. Відповідно до затвердженого Генерального плану розробляють: а) плани зонування територій (зонінг); б) детальні плани територій; в) програми соціально-економічного розвитку; г) галузеві схеми розвитку інженерно-транспортної інфраструктури; д) документацію з землеустрою; е) проектну документацію на будівництво.

В Одеській області нині діє «Регіональна комплексна програми з утворення (оновлення) містобудівної документації територій та містобудівного кадастру на 2019 – 2021 роки», яку затверджену рішенням Одеської обласної ради. Станом на кінець 2021 року із 1174-х населених пунктів Одещини генеральними планами забезпечено 801 населений пункт (68%). Зазначимо, що наприкінці 2021 року в Одеській області рішення про розроблення КП прийняті тільки в Красносільській, Курісовській, Теплицькій сільських, Авангардівській селищній, Кодимській та Южненській міських ТГ. Все це указує на необхідність посилення роботи з розробки генпланів та КП розвитку ТГ.

## ОКРЕМІ ПРАВОВІ (ЮРИДИЧНІ) АСПЕКТИ ПЛАНУВАННЯ РОЗМІРІВ ТЕРИТОРІЙ (СМУГ) ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ «КОРИДОРУ» ВІДНОВЛЕННЯ (РЕНАТУРАЛІЗАЦІЇ) ГІДРОМОРФОЛОГІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ РІЧОК ЗГІДНО З ВОДНИМ ТА ЗЕМЕЛЬНИМ КОДЕКСАМИ УКРАЇНИ

<sup>1</sup>Гриб О. М., к.г.н., доцент, <sup>1</sup>Сербов М. Г., д.е.н., доцент,

<sup>1</sup>Лобода Н. С., д.г.н., професор, <sup>1</sup>Отченаш Н. Д., к.г.н., доцент

<sup>2</sup>Гриб О. О., студентка-магістр

<sup>1</sup>Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна

<sup>2</sup>Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна

У зв'язку з впровадженням в Україні Водної Рамкової Директиви (ВРД) ЄС за останні сім років відбулося відповідне реформування законодавства країни у водній і земельній галузях. Одним з головних зобов'язань України, щодо дотримання вимог ВРД ЄС є досягнення / підтримання доброго екологічного стану вод [1]. Тому у статті надається оцінка основних питань, які виникають з цього приводу. Насамперед тут розглядається правова (юридична) основа щодо існуючих можливостей запуску, контролю та зупинки процесів самодинаміки (мандрування) річок в межах прибережних захисних смуг (ПЗС) на етапах як наукового обґрунтування і проектування, так і під час запуску проектів ренатуралізації / ревіталізації / відновлення природнього стану річок для досягнення або підтримання ними доброго екологічного стану, перш за все за гідроморфологічними показниками. Крім того, наведена певна порівняльна оцінка існуючої правової (юридичної) ситуація в Україні та ЄС (на прикладі Німеччини), їх відмінності й перспективи наслідування інструментів ЄС, як гарних зразків / прикладів для України. Головними законодавчими актами, які регулюють питання планування та здійснення заходів для досягнення / підтримання доброго екологічного стану водних об'єктів, у т. ч. в межах коридорів розвитку гідроморфологічних змін (меандрування) водотоків, є Водний кодекс України (ВКУ) та Земельний кодекс України (ЗКУ).

Розглядаючи водотоки в контексті процесів їх самодинаміки в коридорі розвитку водного об'єкту перш за все слід розуміти, що вони будуть відбуватися як в руслах водотоків, так і на території вздовж їх берегів. Згідно з ВКУ та ЗКУ ці території є «землями водного фонду», до яких належать, у т. ч., землі, зайняті річками і ПЗС вздовж річок. Землі водного фонду можуть бути лише у державній або комунальній власності. ПЗС є частиною водоохоронної зони (ВОЗ) водного об'єкту відповідної ширини, до якої входять заплава річки, перша надзаплавна тераса, бровки і круті схили берегів, прилеглі балки та яри.

ВОЗ є природоохоронною територією господарської діяльності, що регулюється. В межах ПЗС встановлено більш суворий режим господарської діяльності ніж на решті території ВОЗ. Суворий режим господарювання означає, що на території ПЗС заборонено розорювати землі, займатися городництвом і садівництвом, влаштовувати літні табори для худоби, бази відпочинку, дачі, гаражі, стоянки та мийки автомобілів і т.п. На території ПЗС дозволяється будувати лише гідротехнічні, гідрометричні та лінійні споруди.

Відповідно до вимог ст. 88 ВКУ ПЗС встановлюється вздовж обох берегів річок, струмків і потічків та навколо водойм уздовж урізу води у меженний період. На місцевості (в натурі) межі ПЗС і ВОЗ закріплюють спеціальними водоохоронними знаками. ПЗС створюються з метою охорони поверхневих водних об'єктів від забруднення і засмічення та для збереження їх водності.

Відповідно до ч. 1 ст. 25 Закону України «Про землеустрій» від 22.05.2003 р. документація із землеустрою розробляється у вигляді схеми, проекту, робочого проекту або технічної документації. Затверджена документація із землеустрою має бути публічною та загальнодоступною.

Відповідно до ст. 60 ЗКУ межі ПЗС зазначаються в документації із землеустрою, кадастрових планах земельних ділянок, а також у містобудівній документації. Однак, відсутність проекту землеустрою щодо встановлення ПЗС, як і відсутність відомостей про неї у документації із землеустрою не свідчить про відсутність самої ПЗС у межах, що визначені нормами ст. 88 ВКУ, незалежно від форм власності на землю.

Згідно з «Порядком визначення розмірів і меж ВОЗ та режим ведення господарської діяльності в них» (1996 р.) ВОЗ має внутрішню і зовнішню межі. Зовнішні межі і розмір ВОЗ визначають за спеціальними проектами. Порядок визначення і режим господарської діяльності на території ВОЗ встановлюються Кабінетом Міністрів України. Внутрішня межа ВОЗ (та внутрішня межа ПЗС) збігається з мінімальним рівнем води у водному об'єкті. Слід зазначити, що для визначення зовнішніх меж ПЗС ВКУ передбачено лінійний (геометричний) підхід, згідно з яким ширина і межі ПЗС встановлюється залежно від площі водозбору водотоку, розмірів водойми та крутизни схилів.

Зважаючи на спеціальні заходи, що покликані мінімізувати негативний вплив антропогенного освоєння ПЗС, які реалізуються в межах населених пунктів (облаштування набережних, створення систем водовідведення й водоочищення, у т. ч. господарсько-побутової та дощової каналізації), розміри ПЗС у випадках, передбачених містобудівною документацією (генеральними планами населених пунктів, детальними планами територій) можуть підлягати зменшенню.

Відповідно до ст. 88 ВКУ та ст. 60 ЗКУ ПЗС встановлюються по берегах річок та навколо водойм уздовж урізу води (у меженний період) шириною: для малих річок, струмків і потічків, а також ставків площею менше 3 га — 25 м; для середніх річок, водосховищ на них та ставків площею більше 3 га — 50 м; для великих річок, водосховищ на них та озер — 100 м. Згідно з ст. 79 ВКУ залежно від водозбірної площі басейну річки поділяються на великі, середні та малі. До великих належать річки, розташовані у кількох географічних зонах і мають площу водозбору понад 50 тис. км<sup>2</sup>. До середніх належать річки, які мають площу водозбору від 2 до 50 тис. км<sup>2</sup>. До малих належать річки з площею водозбору до 2 тис. км<sup>2</sup>. Якщо крутизна схилів перевищує три градуси, мінімальна ширина ПЗС подвоюється.

Визначені ВКУ норми є імперативними, тому для встановлення меж ПЗС за межами населених пунктів не потрібно розробляти спеціальні проекти землеустрою, але треба знати положення урізу води у меженний період. Слід зазначити, що в ст. 88 ВКУ не вказується водність року (багатоводний,

маловодний, середній за водністю рік та/або його забезпеченість) у меженний період якого визначається те саме положення урізу води, знати яке необхідно для встановлення ПЗС по берегах річки. Однак, у ст. 82 ВКУ вказано, що визначення обсягів регулювання стоку штучними водоймами для будь-яких за розміром річок здійснюється з урахуванням обсягу стоку даної річки «в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз у двадцять років», тобто в дуже маловодний рік забезпеченістю  $P=95\%$ . Отже, з урахуванням вище викладеного може бути прийнято, що положення урізу води, необхідного для встановлення ширини та меж ПЗС по берегах річки, треба визначати для меженного періоду в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз у двадцять років (має забезпеченість  $P=95\%$ ). Крім того, враховуючи те, що значна кількість малих річок степової зони України у меженний період дуже маловодного року забезпеченістю  $P=95\%$  пересихає навіть у природних умовах (в руслі річки немає води), а також те, що у ВКУ не зазначено як визначати внутрішню межу ПЗС річок, які у меженний період пересихають, вимірювання ширини і меж ПЗС таких річок треба виконувати від середини їх русла (зазвичай, лінії найбільших глибин або найменших позначок дна), тобто коли внутрішня межа ПЗС співпадає з місцем, в якому зникає вода перед повним пересиханням русла [2].

Під час визначення внутрішніх і зовнішніх меж ПЗС та ВОЗ камеральними методами можуть бути використані плани різних масштабів. Однак, в цьому випадку треба враховувати, що на планах масштабів 1:500–1:1000 позначки урізів води показують за їх фактичними визначеннями на дату зйомки, а на планах масштабів 1:2000–1:5000 позначки урізів води, як правило, приводять до середнього меженного рівня. Зазначимо, що деякими науковцями України [3] пропонується внутрішню межу ВОЗ та ПЗС, для струмків, річок і озер визначати від їх берегової лінії, а на меандруючих ділянках струмків, малих і середніх річок – від поясу меандрування. За неможливості визначення контурів брівки, внутрішню межу ВОЗ і ПЗС пропонують визначати від урізу середнього багаторічного рівня води, як, наприклад, у Німеччині.

Таким чином, на території України сума подвійної ширини ПЗС річки та ширини самої річки (у меженний період в розрахунковий маловодний рік, який спостерігається один раз у двадцять років забезпеченістю  $P=95\%$ ) фактично і буде відповідати тій мінімальній ширині коридору розвитку водотоку, в межах якого під час його ренатуралізації і будуть відбуватись процеси самодинаміки (меандрування). Максимальна ширина коридору розвитку може дорівнювати розмірам ВОЗ водотоку. Ділянки річок у межах населених пунктів, де розміри ПЗС встановлюються з урахуванням містобудівної документації, належать до транзитної зони з дуже обмеженою (або повністю відсутньою) самодинамікою.

Слід зазначити, що, наприклад, у Німеччині координати місцеположення вершини берега річки визначається як межа водотоку після його обстеження та запису в кадастрі. Ця кадастрова інформація регулярно оновлюється. В Україні ця інформація у кадастрі на жаль відсутня, а прибережна лінія (внутрішня межа ПЗС) є радше орієнтиром для опису кордону водотоку. Під час визначення меж кадастрових земельних ділянок землевпорядники мають враховувати межі ПЗС водних об'єктів. Це можна побачити й оцінити в он-лайн режимі за допомогою Публічної кадастрової карти України (<https://map.land.gov.ua/>). Однак, на період воєнного стану вільний доступ до цього й інших геопорталів даних обмежений.

#### Література:

1. Голубєв Ю. О. Ревіталізація малих річок. Упорядкування ВОЗ та ПЗС водних об'єктів. Київ : ТОВ «ЕКОБЕРЕГ», 2021, 26 с.
2. Loboda N., Hryb O., Yarov Ya., Pylypiuk V., & Balan A. (2020). Monitoring of coastal protective strips of the Velykyi Kuyalnyk River and recommendations for their state improvement in the future // In Abstracts of the International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2020» (December 7-9, 2020). P. 1-5.
3. Шевчук С. А., Вишневецький В. І., Козицький О. М., Ворошнов С. М., Шевченко І. А. Методика з визначення меж ВОЗ, ПЗС і смуг відведення з особливим режимом використання (з урахуванням проекту змін до ВКУ). Київ : Інститут водних проблем і меліорації, 2016, 42 с.

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Денисюк А.В., *магістр*, Гунько Л. А., *к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ*

Сталий розвиток — це "такий розвиток країн і регіонів, коли економічне зростання, матеріальне виробництво і споживання, а також інші види діяльності суспільства відбуваються в межах, які визначаються здатністю екосистем відновлюватися, поглинати забруднення і підтримувати життєдіяльність теперішніх та майбутніх поколінь". [1]

Розроблення комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади є невід'ємним кроком щодо забезпечення сталого розвитку громади.

Комплексний план охоплює всі сфери життєдіяльності територіальної громади та включає планувальні рішення щодо перспективного використання всієї території територіальної громади. Також даний вид містобудівної документації надає глибинний аналіз проблем та переваг, визначає пріоритети розвитку та заходи щодо уникнення можливих потенційних загроз в громаді, збалансовує інтереси влади, бізнесу, громади. [2]

Особливостями просторового планування використання території ТГ є такі:

— візуалізація даних планів просторового розвитку території громади та даних генпланів здійснюватиметься за допомогою державного земельного кадастру;

— категорія земель та вид цільового призначення земельної ділянки визначатимуться в межах відповідних функціональних зон територій, які міститимуться в державному земельному кадастрі;

— зміна цільового призначення земельної ділянки в межах певної функціональної зони не потребуватиме розроблення документації із землеустрою;

— матеріали комплексних планів просторового розвитку території оприлюднюватимуться на єдиному державному веб-порталі відкритих даних, офіційних веб-сайтів центральних органів виконавчої влади у сфері містобудування та архітектури, веб-сайтах обласних та місцевих органів виконавчої влади;

— комплексні плани території міститимуть проектні рішення щодо перспективного використання території територіальної громади. [3]

Головні завдання комплексної оцінки території громади:

- оцінити наявні ресурси громади та тенденції їх змін, виявити проблеми;
- проаналізувати структуру економіки, визначити взаємозв'язки між галузями виробництва, потенціалом та перспективами розвитку території;
- виявити конкурентні позиції громади, місцеву та регіональну специфіку;
- визначити унікальні риси території, які можуть стати відносними перевагами чи загрозами. [4]

Закон «Про внесення змін до Земельного кодексу України та інших законодавчих актів щодо удосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин», у поєднанні з інструментами комплексного просторового планування території територіальних громад, які визначені іншим Законом «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель», дає можливість стати повноцінними господарями на своїй території:

- зареєструвати в Державному земельному кадастрі межі території територіальної громади;
- здійснити облік ресурсів громади;
- зарезервувати території для розвитку;
- запровадити прозорі підходи в сфері землеустрою та містобудування;
- запланувати можливі зміни цільового призначення земель;
- забезпечити ефективне використання та охорону всіх земель. [5]



Просторове планування може стати інструментом для відновлення та економічного розвитку післявоєнного часу. Дозволить розробити цілісний та комплексний план відновлення територій громад, спираючись на розрахунки та планувальні рішення, що включатиме оцінку збитків й вартість відбудови територій і рекультивації земель, виходячи з пріоритетів розвитку громад. [6]

Отже, розробка комплексного плану необхідна для визначення чинних тенденцій та закономірностей місцевого розвитку, формування на цій основі сценаріїв перспективного соціально-економічного та екологічного розвитку, визначення етапів та термінів досягнення місцевих пріоритетів.

#### Література:

1. Філософія зонування земель в Україні в контексті територіально-просторового планування землекористування територіальних громад / А. М. Третяк, В. М. Третяк, Т. М. Прядка, Л. А. Гунько, Н. О. Капінос. *Економіка та держава*. 2022. № 4. С. 13–19. URL: <http://193.138.93.8/bitstream/BNAU/7453/1/Філософія%20зонування%20земель%20в%20Україні.pdf> (дата звернення: 18.09.2022).
2. Чому Комплексний план просторового розвитку території потрібен громаді?. Ніжинська міська рада. URL: <https://nizhynrada.gov.ua/files/2021-10-27/vmxwMxDfWC.pdf> (дата звернення: 17.09.2022).
3. Русан В. М. Пріоритетні напрями розвитку земельних відносин у контексті реформи децентралізації. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2021-05/zemelni-vidnosynu.pdf> (дата звернення: 17.09.2022).
4. Як розробити комплексний план громади? : підручник. Київ, 2022. 140 с. URL: [https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/818/Посібник\\_для\\_професіоналів.pdf](https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/818/Посібник_для_професіоналів.pdf) (дата звернення: 17.09.2022).
5. Комплексне просторове планування та земельна децентралізація. Можливості громад в контексті нового Закону. *Децентралізація в Україні*. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/13587> (дата звернення: 17.09.2022).

6. Просторове планування розвитку територій громад: кращі практики та рекомендації – посібники – Всеукраїнська асоціація громад. *Всеукраїнська асоціація громад*. URL: <https://communities.org.ua/novyny/prostorove-planuvannya-rozvytku-terytorij-gromad-krashhi-praktyky-ta-rekomendacziyi-posibnyku/> (дата звернення: 17.09.2022).

## ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ

<sup>1</sup>Захарчук В.В., ст. викладач, <sup>2</sup>Андрушко О.О., студентка бакалавр

<sup>1</sup>Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса, Україна

<sup>2</sup>Київський національний університет ім. Т. Шевченка, м. Київ, Україна

Для того щоб мати уявлення щодо земельних ділянок було проведено грошову оцінку земель. Розглянуто методи грошової оцінки які використовуються для визначення вартості земельних ділянок. Проаналізовано методики грошової оцінки та результат визначення вартості

На даний час оцінка земельних ділянок є досить вагомою так, як кожна земельна ділянка має бути належно оцінена з впливом всіх показників. Щоб визначити вартість було затверджено методики щодо проведення грошової оцінки. Експертна грошова оцінка передбачає визначення ринкової (імовірної ціни продажу на ринку) або іншого виду вартості об'єкта оцінки (заставна, страхова, для бухгалтерського обліку тощо), за яку він може бути проданий (придбаний) або іншим чином відчужений на дату оцінки відповідно до умов угоди.

Нормативна грошова оцінка – це одна з кількох видів оцінок, передбачених Законом України «Про оцінку земель», основою розрахунку якої є рентний дохід від використання земельної ділянки протягом певного періоду часу. Законодавчо поняття нормативної грошової оцінки визначено також в ст.1 Закону України «Про оцінку земель».

Для дослідження вартості земельних ділянок методом експертної грошової оцінки було обрано 3 ділянки на території смт. Першотравенськ, Новоград-

Волинського району Житомирської області. Одна з двох ділянок мала поліпшення (житлову забудову). Вартість визначали двома методами: дохідним та порівняльним.

### Визначення вартості земельних ділянок методами експертної грошової оцінки



Рис. 1 – Досліджувана ділянка №1



Рис. 2 – Досліджувана ділянка №2

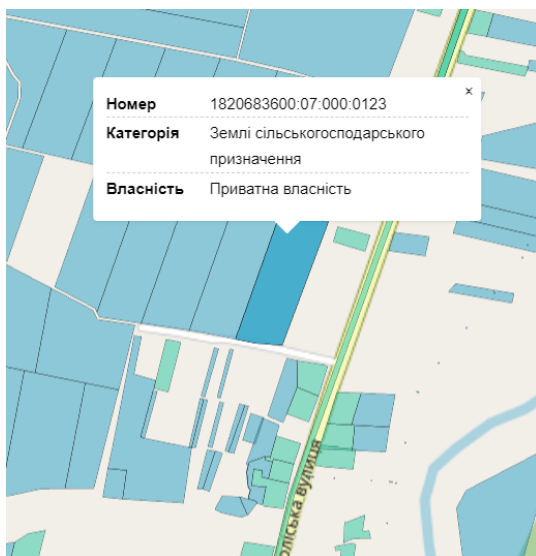


Рис. 3 – Досліджувана ділянка №3

#### Розрахунок ділянки №1:

$$\text{ПВД} = 200 \times 12 = 24\ 00,00 \text{ грн.},$$

$$\text{ЧОД} = 24\ 00 - 150 = 22\ 50 \text{ грн.}$$

Дані схожого об'єкта: площа 2000 кв. м.,  
виручка за рік – 20 55,754 грн.,

ціна земельної ділянки – 29 36,22 грн.,

$$\mathbf{R} = 20\ 55,754 / 29\ 36,22 = 0,7.$$

Знаходимо остаточну вартість:

$$\mathbf{V} = 22\ 50 / 0,7 = \mathbf{3\ 214,28 \text{ грн.}}$$

Для розрахунку порівняльним методом було обрано об'єкти аналоги та проставлено поправочні коефіцієнти. Обрахувавши вартість можна сказати що вона становить 7 850 грн.

**Розрахунок ділянки №2:**

$$\text{ПВД} = 3000 \times 12 = 36\,000,00 \text{ грн.},$$

$$\text{ЧОД} = 36\,000 - 1932 = 34\,068 \text{ грн.},$$

Дані схожого об'єкта: площа 850 кв.м,

виручка за рік – 34 068,00 грн.,

ціна квартири – 59 628, 00 грн.,

$$\mathbf{R} = 29\,814,00 / 59\,628,00 = 0,5.$$

Знаходимо остаточну вартість:  $\mathbf{V} = 34\,068 / 0,5 = \mathbf{68\,136,00 \text{ грн.}}$

Для розрахунку порівняльним методом було обрано об'єкти аналоги та проставлено поправочні коефіцієнти. Обрахувавши вартість можна сказати що вона становить 51 230 грн.

**Розрахунок ділянки №3**

$$\text{ПВД} = 10000 \times 12 = 120000 \text{ грн.},$$

$$\text{ЧОД} = 120000 - 5000 = 115\,000 \text{ грн.},$$

Дані схожого об'єкта: площа 2,0486 га,

виручка за рік – 300000 грн.,

ціна земельної ділянки – 282 500 грн.

$$\mathbf{R} = 115\,000 / 282\,500 = 0,4$$

Знаходимо остаточну вартість:  $\mathbf{V} = 115\,000 / 0,4 = \mathbf{287\,500 \text{ грн.}}$

Для розрахунку порівняльним методом обрано об'єкти аналоги та проставлено поправочні коефіцієнти. Обрахувавши вартість можна сказати що вона становить 257 543, 801 грн.

Використання результату, отриманого порівняльним підходом, що ґрунтується на зіставленні цін продажу подібних земельних ділянок, буде об'єктивним, так як на сьогодні є достатня кількість проданих подібних земельних ділянок об'єктів в Житомирській області.

**Визначення вартості земельних ділянок нормативно-грошовою оцінкою**

(рис.1, рис.2, рис.3)

Нормативна грошова оцінка земельної ділянки (Цн) визначається за такою формулою:

$$Цн = Пд \times Нрд \times Км1 \times Км2 \times Км3 \times Км4 \times Кцп \times Кмц \times Кні \quad [1]$$

Для проведення нормативної грошової оцінки було обрано 3 ділянки за межами населеного пункту Першотравенськ Новоград-Волинського району Житомирської області (рис.4, рис.5, рис.6):

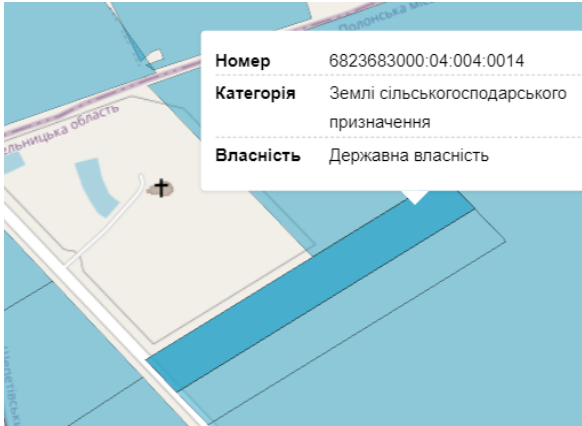


Рис. 4 – Досліджувана ділянка №1

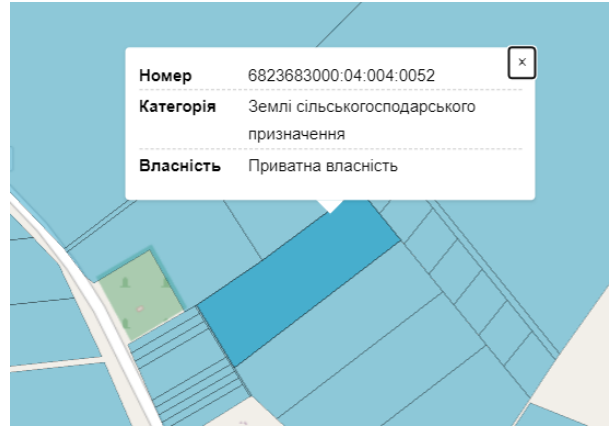


Рис.5 – Досліджувана ділянка №2

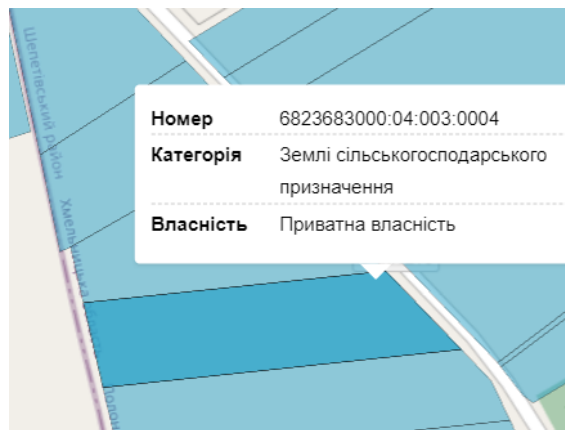


Рис.6 – Досліджувана ділянка №3

### Земельна ділянка №1

|                 |           |           |            |         |
|-----------------|-----------|-----------|------------|---------|
| Площа 2,0001 га | Км1 = 1,1 | Км3 = 0,8 | Кцп = 1    | Кні = 1 |
| Нод = 27520 грн | Км2 = 1   | Км4 = 1   | Кмц = 1,28 |         |

$$ЦН = 2,0001 \times 27520 \times 1,1 \times 1 \times 0,8 \times 1 \times 1 \times 1,28 \times 1 = 62\,000,15 \text{ грн}$$

### Земельна ділянка №2

|                 |           |         |            |         |
|-----------------|-----------|---------|------------|---------|
| Площа 2,0000 га | Км1 = 1,1 | Км3 = 1 | Кцп = 1    | Кні = 1 |
| Нод = 27520 грн | Км2 = 1   | Км4 = 1 | Кмц = 1,19 |         |

$$ЦН = 2,0000 \times 27520 \times 1,1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1,19 \times 1 = 72\,047,36 \text{ грн}$$

### Земельна ділянка №3

|               |           |           |         |         |
|---------------|-----------|-----------|---------|---------|
| Площа 2,95 га | Км1 = 1,1 | Км3 = 0,8 | Кцп = 1 | Кні = 1 |
|---------------|-----------|-----------|---------|---------|

|                 |         |         |            |
|-----------------|---------|---------|------------|
| Нод = 27520 грн | Км2 = 1 | Км4 = 1 | Кмц = 1,23 |
|-----------------|---------|---------|------------|

$$\text{ЦН} = 2,95 \times 27520 \times 1,1 \times 1 \times 0,8 \times 1 \times 1 \times 1,23 \times 1 = 87\,873,56 \text{ грн}$$

Отже, провівши розрахунок нормативної грошової оцінки для земельних ділянок можна зазначити що на вартість земельних ділянок впливає багато факторів, також однозначно впливає площа.

Для того щоб ці дані можна було тримати в електронних базах, можна обрахувати вартість в програмах Гіс.

Так для прикладу в застосунку ArcGIS було оцифровано земельні ділянки кварталу смт. Першотравенськ (рис.7) та заповнено базу даних. Для того щоб обрахувати в застосунку вартість, необхідно заповнити таблицю (рис.8) та обрахувати за допомогою інструменту «Калькулятор поля».

| Площа земельн | Нрд   | Км1 | Км2 | Км3 | Км4 | Кцп | Кмц  | Кні | НГО грн |
|---------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|---------|
| 0,0367        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 0,8 | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,0538        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 0,8 | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,0245        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 0,8 | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,0378        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,0438        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,0159        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,0106        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,0212        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,0263        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,5125        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,3333        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,3509        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,4561        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,322         | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,338         | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 4,317         | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 0,9 | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 4,0226        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 0,9 | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 2,9302        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 0,9 | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 1,9392        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 0,9 | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 2,1865        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 0,9 | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 1,7348        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 0,9 | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 2,7362        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 4,1461        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,3137        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,2  | 1   | <NULL>  |
| 0,63          | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,3125        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,4133        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,3212        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,399         | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,2051        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,237         | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,4929        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,2705        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,4022        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,91 | 1   | <NULL>  |
| 0,3482        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,4674        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,3827        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,0971        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,31          | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,2205        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,1958        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,164         | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |
| 0,0918        | 27520 | 1,1 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1,19 | 1   | <NULL>  |

Рис.7 – Заповнена атрибутивна таблиця з коефіцієнтами (власна розробка)

| Код цільового | Назва цільового призначення   | НГО грн. |
|---------------|---|----------|
| 01.03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 6601,292 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 7702,61  |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 7566,382 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 5240,118 |
| 01.03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 10028,83 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 11834,26 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 17742,81 |
| 01.03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 12507,61 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 13940,13 |
| 01.03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 14809,99 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 13912,31 |
| 01.03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 6321,085 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 6209,744 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 12261,71 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 11085,92 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 15253,86 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 7718,154 |
| 01.03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 4643,606 |
| 01.03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 5689,065 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 2724,188 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 11246,17 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 6597,583 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 8415,013 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 6478,966 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 5224,844 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 6090,786 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 5562,268 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 5023,727 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 4501,995 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 3747,073 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 4571,097 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 5615,779 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 6543,344 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 11366,54 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 10542,13 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 9256,01  |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 4628,954 |
| 01.03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 5334,074 |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 9818,44  |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 11045,5  |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 6369,33  |
| 02.01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських б | 4240,799 |

Рис. 8 – Обрахована вартість НГО в застосунку Arcgis (власна розробка)

Використання новітніх технологій спрощує будь які операції для проведення оціночних робіт. Застосовуючи ГІС програми різного типу, можна створювати безліч баз для подальшого використання міськими та сільськими громадами.

## АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ ТА РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

*Іщенко Н.О., магістр, Національний університет біоресурсів і  
природокористування України, м. Київ*

Планування територій є однією з найважливіших функцій управління соціально-економічним розвитком та здійснюється на загальнодержавному, регіональному й місцевому рівнях. В Україні нормативно-правова база дає змогу розглядати планування територій, акцентуючи на містобудівній,  
III Міжнародна науково-практична конференція, Одеса, ОДАБА, 6-8 жовтня 2022 р.

архітектурно-планувальній діяльності, з відповідним документним забезпеченням. Зокрема, планування територій на загальнодержавному рівні передбачає розроблення Генеральної схеми планування території України, якою передбачено забезпечення раціонального використання території України, створення та підтримання повноцінного життєвого середовища, охорони довкілля, охорони здоров'я населення, охорони пам'яток історії та культури, визначення державних пріоритетів розвитку систем розселення, виробничої, соціальної та інженерно-транспортної інфраструктури. Планування територій на регіональному рівні полягає у розробленні й затвердженні схем планування територій конкретних адміністративно-територіальних одиниць.

Механізми територіального планування та регулювання територіального розвитку ґрунтуються на сукупності спеціального інструментарію, що дає змогу досягати рівноваги територіальної системи, збалансування її соціально-економічного розвитку. Серед вагомих інструментів – розроблення і дотримання вимог містобудівної документації регіонального та місцевого рівнів, а саме: схем планування територій; генеральних планів населених пунктів; планів земельно-господарського устрою; містобудівних кадастрів населених пунктів. У даному контексті сфера управлінського впливу суб'єктів управління поширюється на розроблення й затвердження Схем планування територій – документів, що визначають вимоги щодо планування, забудови та іншого використання відповідних територій населених пунктів або їх окремих частин. Генеральний план населеного пункту – головний містобудівний документ, на основі якого використовують землі у межах населеного пункту, визначають орієнтири і шляхи архітектурного й планувального розвитку конкретного населеного пункту. Під час планування забудови населених пунктів необхідно враховувати державні інтереси, які передбачають визначення потреби в територіях, необхідних для розташування та утримання об'єктів загальнодержавного значення, виконання інших завдань реалізації державної політики щодо використання територій. Державні інтереси враховують шляхом: виконання відповідних вимог до розроблення генеральних планів



населених пунктів та іншої містобудівної документації, проведення їх експертизи, здійснення державного контролю за плануванням, забудовою, іншим використанням територій та окремих земельних ділянок у порядку, встановленому законодавством.

Важливим напрямом управління містобудівною діяльністю на рівні органів місцевого самоврядування є благоустрій території, що передбачає організацію простору для задоволення потреб населення з розміщенням необхідних функціональних інфраструктурних об'єктів і забезпечення їх діяльності. У цілому механізми управління містобудуванням та регулювання розвитку територій зорієнтовані на відповідні сфери підтримки і розвитку територій: розвиток соціальної інфраструктури; розвиток інженерно-транспортної інфраструктури; формування територіальної екологічної мережі. При цьому необхідно враховувати історичні, культурні, етнічні, соціально-економічні та просторово орієнтовані особливості міст і регіонів. Відповідно, зосереджуючись на положеннях Генеральної схеми планування території України, в процесі планування територій органи регіонального управління повинні визначати завдання територіального розвитку населених пунктів різного типу.

Досягнення цільових орієнтирів забезпечення збалансованого розвитку регіонів потребує розв'язання комплексу проблем управління містобудуванням і планування територій.

Аналіз проблематики діяльності органів державної виконавчої влади та органів місцевого самоврядування у сфері управління містобудуванням дав змогу визначити певні шляхи їх розв'язання. Зокрема, в напрямку вдосконалення управлінської діяльності у сфері містобудування і територіального розвитку регіону та впорядкування процедури розроблення містобудівної документації – доцільно в структуру програм економічного й соціального розвитку відповідних адміністративно-територіальних одиниць вводити розділ з виконання Генерального плану цієї території на термін дії програми, який стане основою визначення ресурсів, необхідних для

перспективного соціально-просторового й архітектурно-планувального розвитку територій, розроблення правил планування і забудови населених пунктів, підтримки належного рівня життєвого та екологічного середовища міст і регіонів.

При плануванні територій на регіональному рівні місцевим державним адміністраціям слід забезпечити: врахування громадських інтересів через механізми громадських слухань, застосування PR-технологій; інформувати населення через засоби масової інформації та письмово органи місцевого самоврядування, в тому числі органи місцевого самоврядування територій суміжних адміністративно-територіальних одиниць, про розроблення схем планування відповідних територій; залучати представників територіальних громад, сільських, селищних, міських рад та їх виконавчих органів до участі в обговоренні схем планування територій на регіональному рівні, підготовці пропозицій щодо погодження інтересів територіальних громад й органів державного і регіонального управління. При плануванні територій на цьому рівні місцевим державним адміністраціям слід забезпечити: врахування громадських інтересів через механізми громадських слухань, застосування PR-технологій; інформувати населення через засоби масової інформації та письмово органи місцевого самоврядування, в тому числі органи місцевого самоврядування територій суміжних адміністративно-територіальних одиниць, про розроблення схем планування відповідних територій; залучати представників територіальних громад, сільських, селищних, міських рад та їх виконавчих органів до участі в обговоренні схем планування територій на регіональному рівні, підготовці пропозицій щодо погодження інтересів територіальних громад й органів державного і регіонального управління.

Система взаємоконтролю при прийнятті рішень у сфері управління містобудуванням дасть змогу домогтися ефективного планування й забудови територій; забезпечить відтворення і розвиток традиційного для певного регіону життєвого середовища, збереження об'єктів культурної та історичної

спадщини окремих населених пунктів; створить можливості для залучення інвестицій і дотримання вимог збалансованого розвитку міст та регіонів.

Література:

1. Нудельман В. І. Проблеми єдиної методики прогнозування розвитку міст / В. І. Нудельман // Містобудування та територіальне планування. – 2003. – № 16. – С. 145–154.
2. Про регулювання містобудівної діяльності : Закон України від 17. 02. 2011 р. № 3038-VI // Відомості Верховної Ради України. – 2011. – № 34. – С. 343.
3. Про затвердження Порядку розроблення містобудівної документації : наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16. 11. 2011 р. № 290 // Офіційний вісник України. – 2011. – № 100. – С. 3681.

## **ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО У ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННІ**

**Калина Т.Є., д.е.н., професор, Арзуманян Т.Ю., к.с.-г.н., доцент**  
*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Державно-приватне партнерство (ДПП) визначено серед ключових механізмів реалізації політики модернізації економіки України, задля вирішення важливих соціально-економічних проблем [2]. Організація державно-приватного партнерства забезпечить, з одного боку, реалізацію потенціалу бізнесу, а з іншого, збереже помітний вплив держави в тих галузях економіки, які визначають національну безпеку. У цих галузях держава не позбавляється прав власника при залученні ресурсів з приватного сектора для вирішення інфраструктурних та інших проблем.

Висока ефективність ДПП як форми взаємодії держави та бізнесу доведена досвідом багатьох країн світу. Державно-приватне партнерство – це засноване на довгостроковому договорі співробітництво між організацією публічного

сектору (наприклад, органом місцевого самоврядування чи центральним органом виконавчої влади) та приватною компанією чи підприємцем щодо надання державних послуг та покращення інфраструктури [1]. Акцент ставиться на наданні якісних послуг, у той час як, створені протягом дії договору ДПП активи, з моменту його закінчення передаються у власність державного чи муніципального партнера.

Державно-приватне партнерство дозволяє об'єднати зусилля держави і приватного бізнесу в сфері рекреаційного землекористування урбанізованих територій (рис. 1).

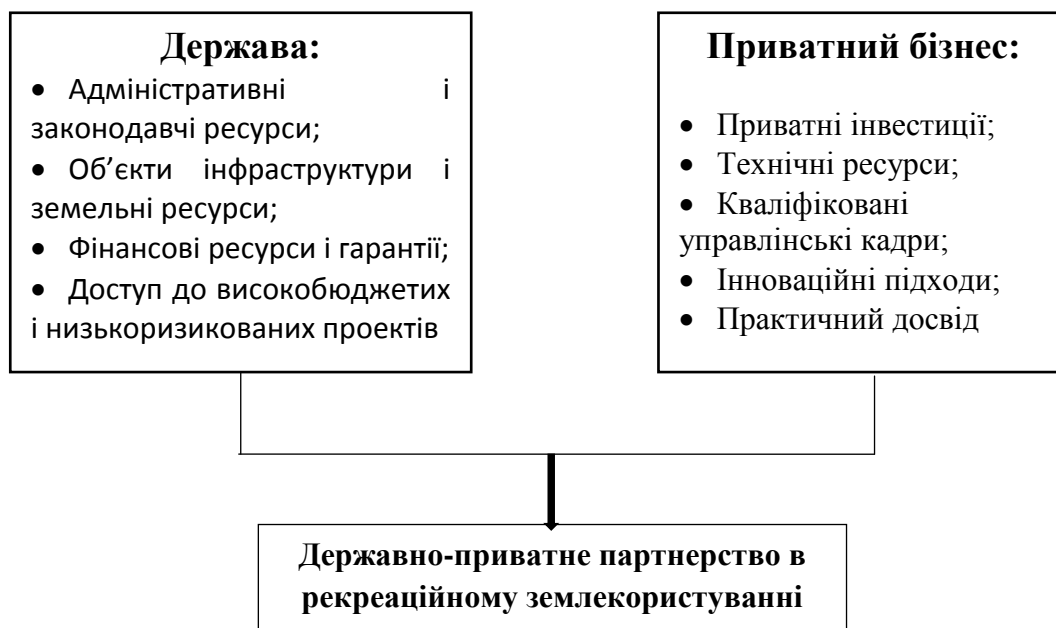


Рис. 1 – Державно-приватне партнерство у рекреаційному землекористуванні

Розуміння нами сутності державно-приватного партнерства у рекреаційному землекористуванні, визначається як співпраця органів державної влади, місцевого самоврядування та приватного сектора при поєднанні ресурсів партнерів, а також економічних, соціальних і політичних інтересів, обов'язків і відповідальності задля забезпечення суспільних потреб у відпочинку, підтримки в належному стані об'єктів виробничої, соціальної інфраструктури, збереження земельних та пов'язаних з ними інших природних ресурсів, підвищенні якості і номенклатури надання рекреаційно-туристичних послуг та отриманні прибутку партнерів.

Державно-приватне партнерство відрізняється від традиційних адміністративних відносин, оскільки створює свої моделі фінансування, відносини власності і методи управління. При цьому принципово важливі питання, пов'язані з розподілом власності, які виникають в процесі перерозподілу адміністративно владних відносин між державою і бізнесом у відносини справжнього партнерства, повинні зміцнюватися завдяки законодавчо закріпленим угодам сторін. У рамках ДПП інституційно перевтілюються сфери діяльності, які традиційно відносяться до функцій держави, але вони повністю не передаються приватному бізнесу, а тільки лише частково.

До базових ознак державно-приватного партнерства в сфері рекреаційного землекористування можна віднести: сторонами ДПП є держава і приватний бізнес; взаємодія сторін закріплюється на офіційній, юридичній основі; взаємодія сторін має рівноправний характер; ДПП має чітко виражену публічну та суспільну спрямованість; в процесі реалізації проектів на основі державно-приватного партнерства консолідуються, об'єднуються ресурси сторін; фінансові ризики і витрати, а також досягнуті результати розподіляються між сторонами в заздалегідь визначених пропорціях.

Слід зазначити ще і той факт, що від реалізації ДПП в рекреаційному землекористуванні отримують вигоду не лише партнери (держава, приватний бізнес), але населення урбанізованих територій.

Вигоди партнерства держави і приватного бізнесу визначаються оптимізацією інституційного супроводу економічних реформ, формуванням відносин земельної власності, які ефективно функціонують з мінімальними витратами. Загальні переваги співпраці державного сектору з приватним представляються наступними: збільшення загальної користі при належному розподілі ризиків між сторонами; підвищення гнучкості в постановці завдань і в питанні витрат; зменшення ризику перевитрати коштів і затримок з проектами; зміцнення потенціалу, необхідного для досягнення мети; підвищення ступеня корисності та якості послуг, які надаються за рахунок

посилення конкуренції; використання енергії та підприємливості приватного сектору.

Для приватного сектора загальними перевагами співпраці з державним сектором є: розширення можливості отримання прибутку на інвестований капітал; підвищення затратноєфективності; створення додаткових стимулів для технологічних нововведень внаслідок конкуренції; розширення можливостей з метою створення спільних підприємств з іноземними компаніями та капіталом.

Спільні вигоди державно-приватного партнерства можна визначити через такі ефекти: спостерігається синергетичний ефект при спільному використанні ресурсів, а також у застосуванні управлінських ноу-хау; партнерства менш залежні від політичних чинників, відповідно можуть діяти на більш професійному рівні; економія часу при реалізації проектів; скорочення тиску на державні бюджети; модернізація державного сектора і прискорення вирішення суспільних завдань.

Для підвищення ефективності своєї діяльності держава прагне перейти від моделі прямого бюджетного фінансування інвестиційних проектів до залучення додаткових ресурсів на умовах розподілу ризиків. Але, важливою перешкодою на шляху розвитку державно-приватного партнерства в нашій країні є високий податковий тягар. На нашу думку, державна підтримка такої форми управління рекреаційним землекористуванням урбанізованих територій, як державно-приватне партнерство має включати впровадження спеціальних режимів оподаткування. Можливо передбачити або звільнення, або зниження ставки податку на земельно-майнові комплекси, також має сенс ввести податкові кредити та інші пільги з оподаткування.

#### Література:

1. Варнавский В. Г. Партнерство государства и частного сектора: формы, проекты, риски. Рос. акад. наук. Ин-т мир. экономики и междунар. отношений. Москва : Наука, 2005. 315 с.
2. Ребок В. Государственно-частное партнерство в Украине: руководство по ГЧП. Киев : Arzinger, 2010. 176 с.

## СУТНІСТНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕКРЕАЦІЙНОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

**Калина Т.Є., д.е.н., професор, Шушулков С.Д., к.е.н., доцент,**

**Арзуманян Т.Ю., к.с.-г.н., доцент**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Стрімкий розвиток урбанізації потребує посиленої уваги до питань рекреаційного землекористування, як складової частини рекреаційного природокористування. Існують різні визначення поняття «рекреаційне природокористування». На наш погляд, найбільш вірним є наступне: «рекреаційне природокористування - один із видів природокористування, форма і способи використання природних ресурсів і умов з метою рекреації. Включає в першу чергу вплив на людину навколишнього природного середовища, а також вплив людини на середовище» [1, с. 52].

Найбільш пріоритетним постає питання щодо використання урбанізованих територій з рекреаційною метою. Так, урбанізовані ландшафти відрізняються практично повністю зміненим природним середовищем, але при цьому потреби у відпочинку, відновленні сил людини необхідно щоденно, а виїзди за місто з метою відпочинку часто доволі проблематичні.

Рекреаційне землекористування урбанізованих територій являє собою складну територіально-розподілену багатоконпонентну систему. Основне завдання рекреаційних територій - це забезпечення відновлення сил і здоров'я населення з використанням природно-кліматичних, ландшафтно-композиційних і інженерно-технічних особливостей території. В контексті наведених міркувань існує потреба у визначенні і доповненні понять, що стосуються рекреаційного землекористування. Слід зазначити, що рекреаційне землекористування представляє собою доволі складну систему, яка відображає собою багатогранність видів рекреаційної діяльності та зумовлена властивостями землі як унікального і важливого природного ресурсу, що виконує різні функції. Головною умовою організації рекреаційних територій є

наявність на земельній ділянці природних рекреаційних властивостей і придатність цієї земельної ділянки для організації певних видів рекреаційної діяльності. Загалом, під рекреаційним землекористуванням слід розуміти порядок, умови і форми використання земель для отримання рекреаційного ефекту.

Сутність поняття рекреаційного землекористування за визначенням А. М. Третьяка та Г. В. Гребенник полягає в тому, що рекреаційне землекористування – це частина земної поверхні з визначеними межами у природі (на місцевості), яку використовують на різних правах власності та користування як об'єкт земельних, екологічних, рекреаційних, містобудівних та інших відносин для рекреаційної діяльності [2, с. 92]. Рекреаційне землекористування – це частина земної поверхні з визначеними межами в природі (на місцевості), на якій розміщені компоненти природного середовища та феномени соціокультурного характеру, що можуть бути використані як ресурси для організації рекреаційної діяльності з використання природно-рекреаційного потенціалу території [3]. Головною умовою його виникнення є існування відповідних природних рекреаційних властивостей і їх придатність для організації певного напрямку рекреаційної діяльності на території земельної ділянки.

За характером використання природних ресурсів рекреаційне землекористування розподілено на чотири головні підтипи використання: рекреаційно-лікувальний (земельні ділянки, зайняті територіями будинків відпочинку, пансіонатів з лікування мінеральними водами тощо); рекреаційно-оздоровчий (зелені зони і зелені насадження міст та інших населених пунктів, стаціонарні і наметові туристично-оздоровчі табори, купально-пляжні місцевості, земельні ділянки, надані для дачного будівництва тощо); рекреаційно-спортивний (земельні ділянки гірськолижних та інших туристичних баз, кемпінгів, об'єктів фізичної культури і спорту, яхт-клубів, будинків рибалок і мисливців, дитячих туристичних станцій, дитячих та спортивних таборів, інших аналогічних об'єктів тощо); рекреаційно-



пізнавальний (земельні ділянки навчально-туристських та екологічних стежок, маркованих трас тощо).

Ми дотримуємось думки, що рекреаційне землекористування урбанізованих територій – це складне комплексне категоріальне поняття, яке відображає взаємозв'язок у системі «людина-довкілля». Розуміння нами сутності дефініції полягає в тому, що рекреаційне землекористування урбанізованих територій – це процес використання земельних ресурсів у межах конкретних земельних ділянок з визначеними в природі (на місцевості) межами, які призначені для рекреаційної діяльності та сконцентровані на територіях на які поширюється специфічний міський спосіб життя та формуються нові форми і просторові структури розселення.

У такому ключі формування системи рекреаційного землекористування, а отже і успішний розвиток туризму та рекреації повинні спиратися на систему рекреаційних територій або зон. Урбанізовані території, які концентрують значний рекреаційний потенціал, потребують розробки науково обґрунтованих планів-проектів розвитку рекреаційних зон, які повинні ґрунтуватись на картографуванні, функціональному зонуванні і ландшафтному плануванні територій для рекреаційної діяльності.

#### Література:

1. Кусков А. С., Голубева В. Л., Одинцова Т. Н. Рекреационная география. Москва : Флинта : МПСИ, 2005. 496 с.
2. Третяк А. М., Гребенник Г. В. Підтипи рекреаційного землекористування за характером використання природних рекреаційних ресурсів. *Збалансоване природокористування*. 2014. № 4. С. 96–100.
3. Попович С. І. Туристично-екскурсійні ресурси України: Вступ до проблеми. Туристичні ресурси України. Київ : Типографія ФПУ, 1996. 13 с.

## КАДАСТРОВА СИСТЕМА В ПОЛЬЩІ: ФУНКЦІЇ ЗЕМЕЛЬ І КЛАСИФІКАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ҐРУНТІВ

<sup>1</sup>Olgierd Kempa, <sup>1</sup>Agnieszka Stacherzak, <sup>1</sup>Jakub Szczepański,

<sup>1</sup>Monika Pluciennik, <sup>2</sup>Oleksandra Strashok,

<sup>1</sup>Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, Wroclaw, Poland

<sup>2</sup>National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>Institute of Spatial Management, Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, Wroclaw, Poland

Витоки кадастру в Польщі сягають кінця XVIII ст. Однак, у сучасному вигляді кадастр був започаткований лише у 1955 р. Для створення земельного кадастру було проведено масштабні роботи щодо виміру всіх земельних ділянок в Польщі, включаючи ділянки доріг, річок, лісів, державні та приватні землі. Таким чином були ідентифіковані способи використання земель і присвоєно класи бонітування землям сільськогосподарського призначення.

Слід зазначити, що Польща була єдиною країною серед залежних країн від Радянського Союзу, де збереглася приватна власність на нерухомість. Кадастрові роботи тривали до кінця 1960-х рр., за результатами яких було створено земельний кадастр, що включав кадастрові карти (в масштабах 1:1000, 1:2000, 1:5000) та табличну частину, де була зібрана інформація про окремі земельні ділянки (у т. ч. дані про землевласників, площі ділянок, функції землі, бонітетний клас сільськогосподарських земель).

Кадастрова система у Польщі розвивалася протягом останніх 70-ти рр. Наразі, дані, що містяться в кадастрі нерухомості, є основою для:

- господарського планування (наприклад для позначення території, де відбуваються динамічні зміни використання – зони забудови, відображення напрямків змін у просторі) (рис.рис. 1, 2);
- просторове планування (просторова протяжність прав власності, поточне землекористування тощо.);

- оцінка податків і пільг (основою для оцінки податків є поточна функція нерухомості та її площа, а у випадку сільськогосподарських земель – їх якість, клас бонітету);
- маркування об'єктів нерухомості в земельних кадастрах (зазначення просторового обсягу прав власників);
- офіційної статистики;
- управління нерухомістю;
- реєстру фермерських господарств.

**Види використання земель.** Першочерговою метою створення кадастру було нарахування податків, однак, сьогодні ця функція не найважливіша та змусила класифікувати окремі фрагменти нерухомості за групами функцій землі. У Польщі розрізняють п'ять типів землекористування: землі сільськогосподарського призначення, лісові землі та деревинно-чагарникові угіддя, забудовані й урбанізовані землі, землі зайняті водними об'єктами та інші землі.

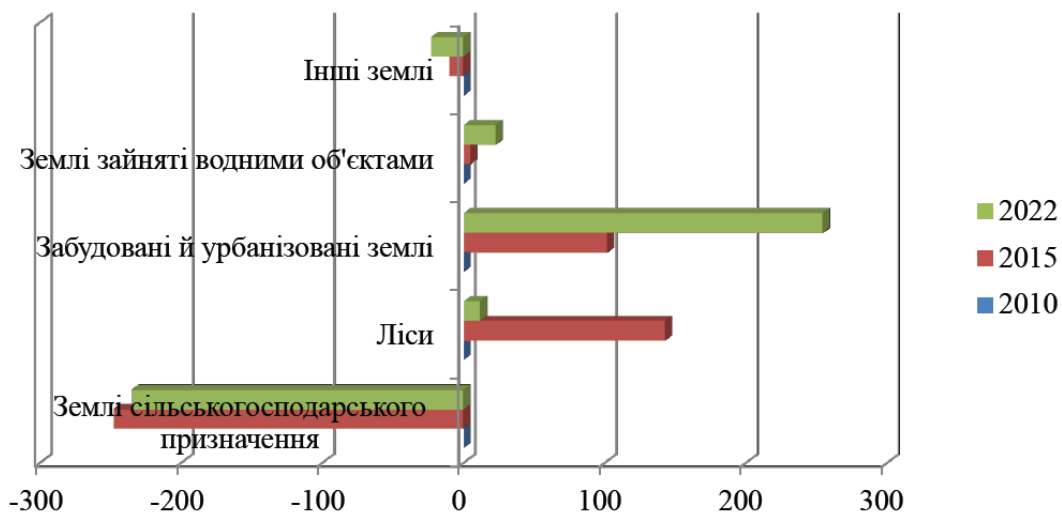


Рис. 1 – Приклад моніторингу змін у використанні земель Польщі у 2010-2022 рр. за функціями використання земель (базовий 2010 рік)

Кожна з наведених типів груп поділяється на підгрупи. Зазначена класифікація дозволяє зробити функції використання земель більш чіткими і, відповідно, запропонувати справедливий податковий збір для власників. Окрім того наведений поділ дозволяє надати більш точні висновки при економічному

плануванні або краще спрямувати заплановані зміни в рамках Планів місцевого просторового розвитку (які в Польщі мають статус місцевих законів).

Землі сільськогосподарського призначення, тобто землі, пов'язані із сільськогосподарським виробництвом класифікують на: орні землі, сади, тривалі луки, тривалі пасовища, забудовані землі сільськогосподарського призначення, лісисті та чагарникові землі на сільськогосподарських угіддях, землі під ставками, землі під ровами, пустирі.

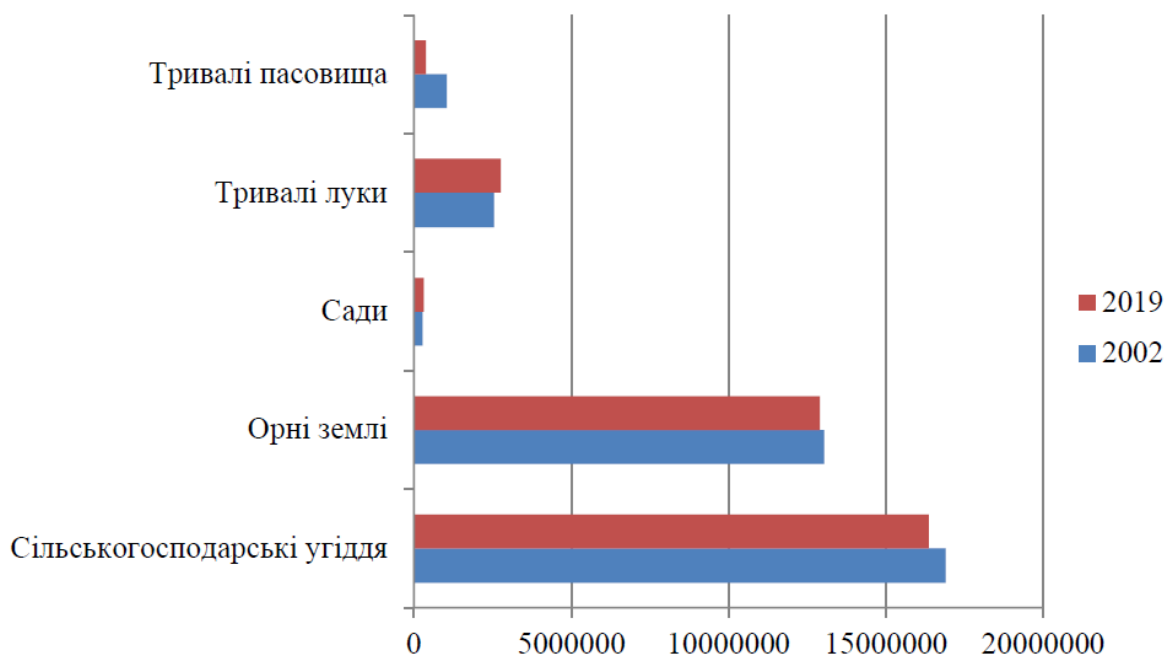


Рис. 2 – Приклад моніторингу змін у сільському господарстві після вступу Польщі до Європейського Союзу - відсоткова частка індивідуальних сільськогосподарських угідь у фермерських господарствах у 2002 (до вступу) та 2019 рр.

Лісові землі, що пов'язані із лісгосподарським виробництвом (до них також відносяться лісисті території, включені до історичних реєстрів та національних парків) ділять на: ліси, лісисті та заліснені землі, землі під ровами.

Забудовані та урбанізовані землі - це землі, забудовані різними будівлями та спорудами до яких відносяться:

- житлові райони;
- промислові райони;
- інші забудовані території;

- урбанізовані землі, які не забудовані або перебувають на стадії забудови;
- рекреаційні та відпочинкові зони;
- викопні сільськогосподарські угіддя;
- напрямки комунікації, які додатково поділяються на: дороги, залізничні райони, інші комунікаційні землі, землі, призначені для будівництва автомобільних доріг загального користування або залізниць.

- землі зайняті водними об'єктами поділяються на: землі під внутрішніми морськими водами, землі під проточними поверхневими водами, землі під стоячими поверхневими водами, землі, призначені для будівництва автомобільних доріг загального користування або залізниць.

До інших земель відносяться землі, які не включені до інших видів землекористування, зокрема зайняті земляними спорудами, такими як дамби, насипи та греблі, що не входять до складу водойм.

Сільськогосподарським землям присвоєно клас якості. Класифікація ґрунтів, тобто поділ ґрунтів на класи якості за ознакою їх сільськогосподарської цінності, що визначається на основі генетичних особливостей ґрунтів, ухилу, родючості тощо, вперше було наведено під час проведення робіт з обстеження території країни для кадастру у 1950-1960 рр. Нині бонітетний клас кваліфікаційних груп ґрунтів, який виділено порівняльним методом на основі кількісно визначених виробничих можливостей для всіх основних сільськогосподарських культур, визначається епізодично на основі нового закону, тобто відповідно до положень, за якими раніше описувалися землі в країні (принцип безперервності).

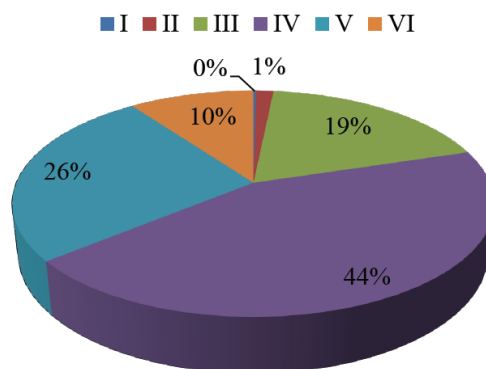


Рис. 3 – Відсоткова частка окремих класів якості сільськогосподарських угідь Польщі

Кожна ділянка орної землі описується одним із восьми класів (від найкращого I до найгіршого VI та при цьому найпоширеніші ґрунти поділяються на класи IIIa і IIIb та IVa і IVb). Пасовища поділяють на шість класів (від найкращого I до найгіршого VI). Відсоткова частка кожного класу пасовищ у всіх сільськогосподарських угіддях проілюстрована на рисунку 3.

## **РОЗВИТОК МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ ТА ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН В УКРАЇНІ**

**Книш О.А.**, *Тилігульський аграрний фаховий коледж, с. Курисово, Україна*

Більше століття спостереження про стан навколишнього природного середовища, його зміни ведуться регулярно.

Відповідно до статті 191 ЗКУ [1] **моніторинг земель** — це система спостереження за станом земель з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів. Водночас Постановою КМУ від 23 серпня 2017 р. № 639 "Про реалізацію пілотного проєкту щодо проведення моніторингу земельних відносин та внесення змін до деяких постанов КМУ" [2] запроваджено ще один термін "**моніторинг земельних відносин**".

Згідно із пунктом 2 Порядку реалізації пілотного проєкту - **моніторинг земельних відносин** — це систематичний збір, збереження, узагальнення та оприлюднення інформації про стан земельних відносин, яка надається суб'єктами інформаційної взаємодії, згідно з рекомендованим переліком даних та показників, які подаються в процесі інформаційної взаємодії для проведення моніторингу [2].

Згідно зі статтею 25 ЗУ "Про оцінку земель" [2] *моніторинг ринку земель* здійснюється у складі моніторингу земельних відносин центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин, на підставі відомостей Державного реєстру речових прав на нерухоме майно та

їх обтяжень про вартість земельних ділянок. Моніторинг ринку земель здійснюється у порядку, встановленому КМУ.

Законодавством України [4] введено також поняття **моніторинг ґрунтів** на землях сільськогосподарського призначення, який є складовою частиною державної системи моніторингу довкілля і є системою спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про зміни показників якісного стану ґрунтів, їх родючості, розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо прийняття рішень про відвернення та ліквідацію наслідків негативних процесів.

В ході технічного прогресу геофізична інформація стає дедалі важливішою. За допомогою неї можна визначити оптимальні природні умови для здійснення різних заходів, передбачити як сприятливі, так і несприятливі фактори для господарювання, вживати заходів для зменшення впливу несприятливих умов на життя та діяльність людей. Наразі виникла потреба в організації спеціальних спостережень за змінами земель під впливом людської діяльності.

Термін "моніторинг" виник перед проведенням Стокгольмської конференції ООН з навколишнього середовища (Стокгольм, 5—16 червня 1972 р.). Перші пропозиції щодо такої системи були розроблені експертами спеціальної комісії СКОПЕ у 1971 р.

У нашій країні обговорення системи моніторингу активізувалося перед першою міжурядовою нарадою з моніторингу, скликаною в Найробі (Кенія, лютий 1974 р.) Радою керуючих Програми ООН з проблем довкілля (ЮНЕП).

Слід підкреслити, що спостереження за багатьма змінами в біосфері здійснювалися і раніше, зокрема Гідрометеорологічною службою СРСР.

Основні положення щодо створення системи моніторингу земель в Україні були закладені в постанові КМУ від 20 серпня 1993 р. № 661 "Про затвердження Положення про моніторинг земель" [5]. Зокрема, Положенням було визначено, що **моніторинг земель** — це система спостереження за станом земель з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відвернення та ліквідації

наслідків негативних процесів. *Об'єктом моніторингу* було визначено всі землі, незалежно від форми власності на них.

Положенням було визначено, що залежно від мети спостережень та рівня охоплення територій моніторинг земель проводиться як: — **національний** — на всіх землях у межах території України; — **регіональний** — на територіях, що характеризуються єдністю фізико-географічних, екологічних та економічних умов; — **локальний** — на окремих земельних ділянках та в окремих частинах ландшафтно-екологічних комплексів.

Положенням [5] визначено, що моніторинг земель складається із систематичних спостережень за станом земель, виявлення у ньому змін, а також проведення оцінки: — процесів, пов'язаних із змінами родючості ґрунтів, заростання сільськогосподарських угідь, забруднення земель пестицидами, важкими металами, радіонуклідами та іншими токсичними речовинами; — стану берегових ліній річок, морів, озер, заток, водосховищ, лиманів, гідротехнічних споруд; — процесів, пов'язаних з утворенням ярів, зсувів, сільовими потоками, землетрусами, карстовими, криогенними та іншими явищами; — стану земель населених пунктів, територій, зайнятих нафто- та газодобувними об'єктами, очисними спорудами, гноєсховищами, складами паливно-мастильних матеріалів, добрив, стоянками автотранспорту, захороненням токсичних промислових відходів і радіоактивних матеріалів, а також іншими промисловими об'єктами. Таким чином, об'єктами моніторингу земель є процеси, що можуть бути небезпечні для зниження родючості ґрунтів або життєдіяльності людей.

Відповідно до статті 151 Земельного кодексу України [1] ведення моніторингу земель відноситься до повноважень центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин, станом на 2022 р. це Держгеокадастр України.

Новим видом є **моніторинг землекористування**, який представляє систему спостереження, оцінки та прогнозу процесів змін форм землекористування, розмірів землеволодінь та землекористувань, дотримання режиму, відповідно



до вимог сталого землекористування, методів екологічно раціонального використання земель з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки небезпеки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів.

Земельний моніторинг, що проводиться як цілісна система, поділяється на три частини: *державний, самоврядний та громадський* (недержавний).

Земельний моніторинг передбачає спостереження за станом і використання земель, безпекою життєдіяльності людей, пов'язаною із землекористуванням, зміною форм та режиму землекористування тощо. Такий моніторинг формує інформаційну базу для здійснення державного земельного нагляду, забезпечує органи влади, організації та громадян інформацією щодо використання земель.

У сучасних економічних умовах прийняттю рішень, пов'язаних з реалізацією дій на землі, обов'язково має передувати комплексний аналіз різних достовірних та регулярно обновлюваних даних про стан об'єктів моніторингу.

Збереження функціональності земель, земельних ресурсів та створення умов розвитку сталого землекористування є важливим внеском у забезпечення безпеки людства: це дає доступ до продовольства і води, стабільну зайнятість і життєзабезпечення, стійкість до зміни клімату і екстремальних погодних явищ, а також (в кінцевому підсумку) соціальну і політичну безпеку. [6]

Основні завдання земельного моніторингу в сучасній Україні полягають у оперативному виявленні змін у стані земель та землекористуванні, їх оцінці, виробленні рекомендацій та управлінських рішень для попередження та усунення наслідків негативних процесів, а також в інформаційному забезпеченні державного земельного кадастру, екологічно раціонального землекористування та контролю за використанням і охороною земель. Очевидно, що вирішення всього комплексу завдань можливе лише в результаті аналізу багатовимірних тимчасових рядів комплексних топографо-геодезичних, ґрунтових, агрохімічних, геоботанічних, інвентаризаційних, екологічних, економічних та інших спостережень, що відображають зміни у стані всіх складових земельно-господарського комплексу: ґрунтів, рослинності, ґрунтових та поверхневих вод, природних умов, що впливають формування та

якість земель, режиму землекористування, правових, економічних, екологічних та інших відносин. Крім того, мають бути відображені зміни, що відбулися у правовому та економічному стані землекористування.

Ключовою складовою земельного моніторингу є визначення можливої шкоди від природних та антропогенних впливів на об'єкти моніторингу, резервів для подолання наслідків негативних процесів та впливів і оптимальних способів людської діяльності.

Наразі новим напрямом є моніторинг земельних відносин, у тому числі моніторинг ринку земель, який здійснюється з метою забезпечення прозорості земельних відносин, а також доступності інформації про їх стан та розвиток. [7]

Відповідно до проєкту "Порядку моніторингу земельних відносин, у тому числі моніторингу ринку земель" завданнями такого моніторингу визначено [7]:

1) постійне спостереження за станом та розвитком земельних відносин, здійснення їх аналізу, динаміки змін показників та її прогнозування; 2) підвищення якості надання послуг у сфері земельних відносин; 3) підвищення якості управління земельними ресурсами на державному, регіональному та місцевому рівнях; 4) забезпечення контролю за дотриманням правового режиму використання земельних ресурсів; 5) підвищення рівня інвестиційної привабливості та покращення бізнес-клімату в Україні; 6) виявлення у ході обробки об'єктів моніторингу помилок у даних відповідних інформаційних систем та інформування суб'єктів інформаційної взаємодії про їх виявлення.

Всі види земельного моніторингу потребують подальших досліджень в єдиній системі як її складові.

#### Література:

1. Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/27684>
2. Постанова КМУ від 23 серпня 2017 р. № 639 "Про реалізацію пілотного проєкту щодо проведення моніторингу земельних відносин та внесення змін до деяких постанов КМУ ". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/639&2017>
3. Закон України "Про оцінку земель". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/137815>

4. Наказ Міністерства аграрної політики України від 26.02.2004 N 51 "Про затвердження Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/>

5. Постанова КМУ від 20 серпня 1993 р. № 661 "Про затвердження Положення про моніторинг земель". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661&93& %D0%BF#Text>

6. Третяк А.М., Третяк В.М., Трофименко П.І., Прядка Т.М., Трофименко Н.В. Стале (збалансоване) землекористування: понятійний базис та методологія інституціалізації. Агросвіт. № 23—24. 2021. С. 10—17.

7. Порядок моніторингу земельних відносин, у тому числі моніторингу ринку земель. Проект постанови КМУ. URL: <https://land.gov.ua/wp&content/uploads>

## **СУДОВА БУДІВЕЛЬНО-ТЕХНІЧНА ЕКСПЕРТИЗА У КРИМІНАЛЬНИХ ПРОВАДЖЕННЯХ З ПИТАНЬ ЗАБУДОВИ ІСТОРИЧНИХ АРЕАЛІВ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ УКРАЇНИ**

**Колосюк А.А., к.е.н., доцент, Долгих М.Є., судовий експерт,  
Слепньов К.О., магістр**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Забудова територій культурної спадщини із порушеннями законодавства та містобудівної документації спостерігається майже в усіх містах України, нажаль, не виключаючи й м. Одесу.

Між тим, історична забудова Одеси чисельністю понад півтори тисячі нерухомих об'єктів культурної спадщини відзначається різноманітними стилями у будівництві. Основна кількість об'єктів історичної забудови міста розташована в історичних ареалах, виділених згідно до затвердженої містобудівної документації місцевого рівня (Генерального плану міста, Плану зонування, Історико-архітектурного опорного плану м. Одеси, Правил охорони та використання історичних ареалів м. Одеси, детальних планів територій).

Наразі гострою проблемою збереження нерухомих об'єктів культурної спадщини в Одесі є масова незаконна реконструкція будинків та (або)

забудова територій в охоронних та буферних зонах навколо зазначених об'єктів культурної спадщини.

За порушення вимог законодавства про охорону культурної спадщини встановлено адміністративну відповідальність, крім того, за умисне незаконне знищення, руйнування, пошкодження об'єктів культурної спадщини або їх частин передбачено кримінальну відповідальність.

Однак, попри наявність законодавчих механізмів, направлених на захист нерухомих об'єктів історичної спадщини міста, проблеми з їх реалізацією на практиці значно ускладнюють охорону таких об'єктів, що призводить до ушкоджень та руйнувань зазначеного унікального історико-культурного шару.

Вирішити висвітлену проблему можливо шляхом залучення на всіх рівнях галузі архітектури та будівництва кваліфікованих кадрів і, безумовно, викорінення корупції у сфері охорони нерухомих об'єктів культурної спадщини.

Нажаль, поки що єдиним дійовим інструментом у запобіганні ушкоджень та руйнувань об'єктів історичних ареалів м. Одеси є припинення незаконних дій у судовому порядку, що забезпечується механізмом залучення інституту судових експертів органами досудового слідства та судами.

Судова експертиза – це дослідження на основі спеціальних знань у галузі науки, техніки, мистецтва, ремесла тощо об'єктів, явищ і процесів з метою надання висновку з питань, що є або будуть предметом судового розгляду.

Судовими експертами можуть бути особи, які мають необхідні знання для надання висновку з досліджуваних питань, мають відповідну вищу освіту, освітньо-кваліфікаційний рівень не нижче спеціаліста, пройшли відповідну підготовку в державних спеціалізованих установах Міністерства юстиції України, атестовані та отримали кваліфікацію судового експерта з певної спеціальності у порядку, передбаченому Законом України «Про судову експертизу».

Одними з основних завдань, що вирішує судова будівельно-технічна експертиза у кримінальних провадженнях з питань забудови історичних ареалів

населених місць України, є визначення відповідності намірів забудови, містобудівних умов та обмежень забудови, проектної документації тощо, вимогам нормативно-правових актів у галузі будівництва, містобудівної документації місцевого рівня, вихідним даним на проектування.

Типові порушення вимог законодавства та містобудівної документації місцевого рівня, що стосуються порушень забудови на територіях історичних ареалів м. Одеси наразі виявляються за результатами проведення судових будівельно-технічних експертиз в кримінальних провадженнях на всіх етапах реалізації намірів забудови, а саме:

1) на початковому етапі проектування – під час оформлення наміру забудови у містобудівному розрахунку не враховуються вимоги та планувальні обмеження містобудівної документації місцевого рівня (генерального плану міста, зонінгу, правил охорони та використання історичних ареалів м. Одеси, детального плану території);

2) на етапі видачі місцевим органом архітектури та містобудування містобудівних умов та обмежень забудови (МБУтО) ігнорування правових норм, а саме:

- умов договорів оренди земельних ділянок (при умові використання земельної ділянки для експлуатації та обслуговування будівлі видаються МБУтО на будівництво), цільового призначення земельної ділянки та обмежень у її використанні;

- вимог та планувальних обмежень містобудівної документації місцевого рівня;

- вимог нормативних актів щодо охорони культурної спадщини;

3) на основному етапі проектування – під час розробки проектної документації на будівництво (реконструкція або нове будівництво) з ігноруванням:

- вимог законодавства щодо охорони об'єктів культурної спадщини;

- умов договору оренди земельної ділянки (при умові використання земельної ділянки для експлуатації та обслуговування будівлі та (або) обмежень у використанні земельної ділянки;

- вимог та планувальних обмежень містобудівної документації місцевого рівня;

- вимог нормативних актів щодо охорони культурної спадщини;

4) під час проведення експертизи проектної документації (експертними установами);

5) під час видачі органом державного архітектурно-будівельного контролю дозволів на виконання будівельних робіт за проектною документацією, складеною із порушеннями законодавства та містобудівної документації місцевого рівня;

6) під час виконання будівельних робіт підрядником за проектною документацією, що складена із порушеннями законодавства та містобудівної документації місцевого рівня;

7) під час прийняття органом державного архітектурно-будівельного контролю в експлуатацію об'єктів збудованого (реконструйованого) за проектною документацією, складеної із порушеннями законодавства та містобудівної документації місцевого рівня.

На думку авторів, упередженням та усуненням у майбутньому правового нігілізму при вирішенні завдань забудови історичних ареалів є забезпечення якості базової освіти галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» будівельних спеціальностей у вищих навчальних закладах, не виключаючи Одеську державну академію будівництва та архітектури (архітекторів та інших фахівців у галузі будівництва), та при підвищенні кваліфікації сертифікованих фахівців галузі (архітекторів та інших фахівців у галузі будівництва).

Піднята тема заслуговує на належну увагу, оскільки чинний стандарт галузевої освіти спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія першого (бакалаврського) рівня містить в переліках компетенцій СК03, де серед інших присутня вимога щодо здатності проектувати будівельні

конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням правових вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва (затверджений наказом МОіНУ від 18.03.2021 №333), згідно до якої відповідна ОП в ОДАБА містить відповідні ФК3 та ФК7 (схвалено Вченою радою, протокол №12 від 30.06.2022 р.). Однак при цьому в інформаційному забезпеченні освітньої компоненти «Планування та забудова територій» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» де до ФК3 ОПП «Архітектурно-будівельний інжиніринг» другого (магістерського) рівня передбачено знання основних нормативно-правових актів в галузі архітектури та будівництва – у переліку інформаційного забезпечення взагалі відсутні спеціальні галузеві законодавчі акти.

Слід зазначити, що у 2021-2022 н.р. для студентів другого (магістерського) рівня спеціальності 191 «Архітектура та будівництво» ОПП «Містобудування» ОДАБА вперше введено лише вибіркочну компоненту «Містобудівний кадастр», де нарешті передбачено ознайомлення студентів-архітекторів із чинними правовими нормами, а у 2022-2023 н.р., ПРН12 віднесено *«Знати і застосовувати у практичній діяльності законодавство і нормативну базу щодо проведення досліджень та розробки архітектурно-містобудівних проектів»* (схвалено Вченою радою, протокол №11 від 26.05.2022 р.).

Автори публікації переконані у гострій потребі підвищення якості освіти архітекторів та інших фахівців у галузі будівництва, шляхом введення до відповідних освітніх програм низки обов'язкових навчальних дисциплін, що мають забезпечити належний рівень правової підготовки майбутнього кадрового складу галузі, та націлених на формування у фахівців необхідних знань та вмінь для вирішення завдань збереження нерухомих об'єктів культурної спадщини.

## ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ УКРАЇНИ

**Константинова О.В., к.е.н., доцент, Шушулков С.Д., к.е.н., доцент,  
Колиханін С.П., ст. викладач**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Відповідно до Закону України «Про оцінку земель» **нормативна грошова оцінка земельних ділянок** - це капіталізований рентний дохід із земельної ділянки, визначений за встановленими та затвердженими нормативами [1]. Звучить досить складно, але саме від НГО вираховується відсоток для оренди землі та сплати земельного податку для земельних ділянок в межах територій територіальної громади. Тому значення НГО земельної ділянки напряду впливає на суму земельного податку чи орендної плати, що буде надходити до бюджету територіальної громади.

Початок становлення нормативної грошової оцінки земель України припадає на 1995 рік. Щороку її індексували, але вона була далекою від реальної вартості землі. Нормативна грошова оцінка земель визначалась на підставі трьох методик [2-4], розроблених і затверджених на протязі понад двох десятиріч з 1995-2016 рр.:

✓ Методика нормативної грошової оцінки земель населених пунктів, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.1995 р. № 213 (у затверджену методику 7 разів відбувалося внесення змін – у 1997 р., 2001 р., 2004 р., 2011 р., 2015 р., 2016 р. та 2017р.);

✓ Методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення, затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.1995 р. № 213 (актуалізована Постановою Кабінету Міністрів України від 16.11.2016 р. № 831);

✓ Методика нормативної грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів), затверджена Постановою



Кабінету Міністрів України від 30.05.1997 р. № 525 (актуалізована Постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1278).

Методики сформовані хаотично (за умов методологічної єдності) та у різні періоди, порушують вимоги Закону України «Про оцінку земель» (набув чинності у 2003 р.), а саме принцип оцінювання земель (в першу чергу принцип єдності методологічного та інформаційного простору у сфері оцінки земель та вимоги нормативної оцінки земель за дохідним підходом).

При розрахунку оцінки земель в межах населених пунктів використовувався витратний підхід, що базувався на показнику витрат на освоєння та облаштування одного квадратного метра земель в межах поселення, на відміну від методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та земель несільськогосподарського призначення за межами населених пунктів, де використовувався дохідний підхід, що заснований на показнику рентного доходу відповідної категорії земель за основним цільовим призначенням. Визначено, що під час проведення НГО земель застосовувалися різні підходи та різні коефіцієнти для кожного виду земель.

Внаслідок відсутності змістовної методологічної єдності методичні підходи [2-4] не забезпечують цілісність оціночних підходів, етапів та процедур (від отримання вихідних даних, формування результатів проведення, затвердження до використання даних із нормативної грошової оцінки земель).

Слід звернути увагу на ризик корупційності, пов'язаний із впливом «людського фактору» при формуванні вихідних даних та результатів нормативного грошового оцінювання земель (тлумачення громадянами, підприємствами, установами, організаціями, органами влади та місцевого самоврядування, органами державного нагляду та судової влади законодавчих норм).

Методики із нормативного грошового оцінювання земель [2-4] не кореспондують із проведеною в Україні адміністративно-територіальною реформою, а саме із адміністративно-територіальним поділом України, а тим паче із тематичними поточними змінами у АТУ України.

3 листопада 2021 р. постановою Кабінету Міністрів України № 1147 затверджена нова уніфікована «Методика нормативної грошової оцінки земельних ділянок» [5], яка набрала чинності 10 листопада 2021 р. Відповідно з прийняттям даної Методики, втратили чинність три методичні підходи [2-4] до визначення нормативної грошової оцінки для різних категорій земель, затверджені ще в 1995, 2011 та 2016 роках. На підставі даних методичних підходів органи місцевого самоврядування були змушені формувати й погоджувати три різних види технічної документації з нормативної грошової оцінки земель, що значно ускладнює проведення оцінки та збільшує витрати на її проведення.

Метою створення нової методики з нормативної грошової оцінки земель стало принципове приведення нормативного грошового оцінювання земель в Україні до вимог Закону України «Про оцінку земель» [1], забезпечивши єдність методологічного та інформаційного простору, доступність використання даних, базування оцінки виключно на значеннях капіталізованих нормативів дохідності земель.

Завданням нової методики є напрацювання в рамках чинного законодавства єдиної методики нормативної грошової оцінки земель, приведення базових підходів нормативного грошового оцінювання земель до цілісної методології, спрощення та прозорість отримання результатів нормативного грошового оцінювання земель, виключення людського фактору від формування вихідних даних до отримання кінцевого результату оцінювання земель

Об'єктами оцінювання за новою методикою є землі територіальних громад, об'єднаних територіальних громад та земельні ділянки.

В ході проведеного дослідження встановлено, що переваги нової методики з нормативної грошової оцінки земель полягають в наступному:

- замість трьох методик та видів НГО земель вводиться одна;
- НГО земельних ділянок виконується для усіх категорій та форм власності за єдиною методикою;
- застосування дохідного підходу до нормативного оцінювання всіх земель;

- НГО земель проводиться за допомогою ГІС-інструментів;
- спрощення процедури проведення оцінки земельних ділянок;
- рада відповідної територіальної громади затверджує НГО відразу для всієї її території.

За результатами оформлення НГО земель, Технічна документація з НГО земельних ділянок складається також у формі електронного документу, а дані про НГО земельних ділянок вносяться до бази даних ДЗК.

Дані про НГО земельної ділянки надаються за заявою фізичної особи або керівника юридичної особи як витяг із технічної документації із використанням програмного забезпечення ДЗК. Сам витяг оформлюється і видається протягом 3 робочих днів з дати надходження заяви.

У разі подання заяви в електронній формі, витяг із технічної документації про НГО земельної ділянки або мотивована відмова у наданні такого витягу видаються в електронній формі з накладенням кваліфікованого електронного підпису, а за бажанням заявника можуть також надаватися у паперовому вигляді.

Незважаючи на численні зміни, сучасний метод нормативної грошової оцінки земельних ділянок та практика його застосування непозбавлені прогалин та недоліків, що в свою чергу призводить до негативних процесів для інвестицій в нерухомість, надходжень від орендної плати, оподаткування та відшкодування втрат сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва.

Попри наявність низки позитивних моментів у новій методиці, варто також вказати і на деякі її недоліки:

- Нова методика не розкриває механізму визначення значення «нормативу капіталізованого рентного доходу», що позбавляє можливості зацікавлених осіб перевірити його обґрунтованість;
- Нова методика не розкриває механізму визначення значення «коефіцієнту, який характеризує зональні фактори місця розташування земельної ділянки (Км4)», який визначається за результатами геоінформаційного моделювання для ТГ із чисельністю населення більше 50 тис. осіб;

- Наявність в новій методиці критеріїв оцінки економічної цінності земель оціночного району, а саме віддаленість, що характеризується в хвилинах та метрах. Якщо розраховувати віддаленість в хвилинах виникає проблема з якої точки розрахувати час доступності до фактору. Виникає необхідність замінити цей фактор та вказати віддаленість не в часовому проміжку, а лише в метрах;

- Наявність в новій методиці окремих положень, що не спонукають громади поспішати із затвердженням НГО для усіх земель в межах території територіальної громади (мова йде про п. 19 нової методики, згідно з яким дозволяється визначити НГО окремої земельної ділянки за межами населених пунктів до затвердження технічної документації з нормативної грошової оцінки земельних ділянок у межах територіальної громади);

- Визначення НГО земель в межах території відповідної територіальної громади здійснюється, переважно, на підставі відомостей Держгеокадастру, що фактично нівелює повноваження органів місцевого самоврядування в цьому питанні та позбавляє можливості впливати на розвиток громади за рахунок використання економічних інструментів.

#### Література:

1. Про оцінку земель: Закон України № 1378-IV від 11.12.2003 року// Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, № 15, ст.229. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text>

2. Про Методику нормативної грошової оцінки земель населених пунктів: Постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.1995 р. № 213 // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213-95-%D0%BF#Text>

3. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення: Постановою Кабінету Міністрів України від 16.11.2016 р. № 831 // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2016. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/831-2016-%D0%BF#Text>

4. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів): Постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1278 // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1278-2011-%D0%BF#Text>

5. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок: Постанова Кабінету Міністрів України від 03.11.2021 р. № 1147 // Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 753 від 01.07.2022 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ МАСИВУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**Константінова О.В., к.е.н., доцент,**

**Трандафір В.О., Губанов Д.А., Железніченко Д.С., бакалаври**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Сьогодні перед державою стоїть складне завдання щодо створення системи землекористування, яка дозволить розпочати виправлення помилок в реєстрах, наповнення кадастру та спрощення доступу до інформації різного роду.

Від того, наскільки правильно та лаконічно територіальним громадам вдасться визначити, які ж саме земельні ділянки використовуються відповідно до зареєстрованих прав, а які необґрунтовано та зібрати інформацію про права власності й права користування земельними ділянками, буде залежати сума грошових надходжень в бюджет громади за допомогою інвентаризації земель.

5 червня 2019 року Уряд прийняв Постанову, якою запроваджується механізм формування відомостей про **масив земель сільськогосподарського призначення** в базі даних Державного земельного кадастру – Постанова Кабінету Міністрів України № 476 від 05.06.2019 р. «Про затвердження

Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України» [2].

Новим Порядком [2] встановлюється алгоритм проведення інвентаризації земель під час здійснення землеустрою та складання за її результатами технічної документації із землеустрою щодо проведення інвентаризації земель, що дозволить забезпечити наповнення ДЗК інформацією про земельні ділянки та підвищити ефективність здійснення контролю за використанням та охороною земель.

Згідно ст. 35 Закону України «Про землеустрій», **інвентаризація земель проводиться з метою** встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їхніх меж, розмірів, правового статусу, виявлення земель, що не використовуються, використовуються нераціонально або не за цільовим призначенням, виявлення і консервації деградованих сільськогосподарських угідь і забруднених земель, встановлення кількісних та якісних характеристик земель, необхідних для ведення ДЗК, виявлення та виправлення помилок у відомостях ДЗК, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель і прийняття на їх основі відповідних рішень органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування [1].

Інвентаризація масиву земель сільськогосподарського призначення для земель державної форми власності проводиться на підставі рішення органу виконавчої влади, уповноваженого здійснювати розпорядження земельною ділянкою, а в інших випадках – на підставі рішення сільської, селищної, міської ради, на території якої розташований масив.

Законом України «Про землеустрій» (ст. 35) визначається, що під час проведення інвентаризації масиву земель сільськогосподарського призначення здійснюється ряд певних заходів, зокрема, направлених на внесення до ДЗК інформації про масиви земель сільськогосподарського призначення, в результаті чого до ДЗК буде внесено відомості про:

- ✓ про сформовані земельні ділянки, відомості про які не внесені до ДЗК;
- ✓ невитребувані, нерозподілені земельні ділянки;

- ✓ земельні ділянки під польовими дорогами;
- ✓ земельні ділянки під полезахисними лісосмугами;
- ✓ земельні ділянки сільськогосподарського призначення під полезахисними лісовими смугами та іншими захисними насадженнями, які обмежують масив та земельні ділянки, розташовані уздовж масиву.

Варто відмітити, якщо не менше 75% земельних ділянок масиву знаходяться у власності або користуванні однієї або декількох осіб, то інвентаризація масиву земель сільськогосподарського призначення може проводитись і без рішення органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування.

Законодавчу та нормативно-правову основу проведення робіт з інвентаризації масиву земель сільськогосподарського призначення становлять: Земельний кодекс України, Закони України «Про землеустрій», «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність», «Про Державний земельний кадастр», Постанова Кабінету Міністрів «Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України» та інші.

Складовими частинами технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації масиву земель сільськогосподарського призначення є:

- ✓ завдання на розроблення технічної документації;
- ✓ підстава проведення інвентаризації земель;
- ✓ пояснювальна записка;
- ✓ переліки земельних ділянок;
- ✓ поконтурна відомість;
- ✓ копії документів , що містять вихідні дані, які використовуються під час інвентаризації земель;
- ✓ матеріали топографо-геодезичних вишукувань;
- ✓ матеріали погодження та затвердження технічної документації;
- ✓ Пропозиції щодо узгодження даних, отриманих у результаті проведення інвентаризації земель, з інформацією, що міститься у документах, що

посвідчують право на земельну ділянку, та Державному земельному кадастрі;

- ✓ інвентаризаційні плани.

Роботи з інвентаризації масиву земель сільськогосподарського призначення включають обстежувальні, топографо-геодезичні та проектно-вишукувальні роботи, складення і оформлення технічної документації в паперовій та електронній формі.

**Обстежувальні роботи** включають збір та аналіз вихідних даних для проведення інвентаризації земель, складення робочого інвентаризаційного плану.

Для виконання інвентаризації земель вихідними даними слугують:

- ✓ матеріали з Державного фонду документації із землеустрою;
- ✓ відомості з Державного земельного кадастру у електронній формі;
- ✓ містобудівна документація, затверджена в установленому законодавством порядку;
- ✓ відомості з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно;
- ✓ копії документів, які посвідчують речові права на земельну ділянку або підтверджують сплату земельного податку.

Робочий інвентаризаційний план масиву земель сільськогосподарського призначення складається у масштабі не менше як 1:2000 із зазначенням меж (рис. 1):

- ✓ об'єкта інвентаризації;
- ✓ земель незалежно від форми власності;
- ✓ земельних ділянок, які внесено до Державного земельного кадастру;
- ✓ обмежень у використанні земельних ділянок, обтяжень прав на земельні ділянки;
- ✓ земельних угідь.

**Топографо-геодезичні роботи** виконуються в єдиній державній системі координат з метою визначення або уточнення меж меліоративних мереж або їх складової частини, земельних ділянок, обмежень у використанні, обтяжень прав



на земельні ділянки та угідь, які потребують уточнення або за якими неможливо визначити такі межі під час виконання обстежувальних робіт.

Для аерофотознімання місцевості використовуються безпілотні літальні апарати. У результаті виконання робіт, отримують знімки місцевості, які за допомогою спеціальних фотограмметричних програм оброблюються та складається: накладний монтаж і аерофотоабрис території громади, який в подальшому слугує вихідною інформаційною базою для проведення проектно-вишукувальних робіт.

**Проектно-вишукувальні роботи** передбачають оброблення даних, отриманих у результаті виконання топографо-геодезичних робіт.

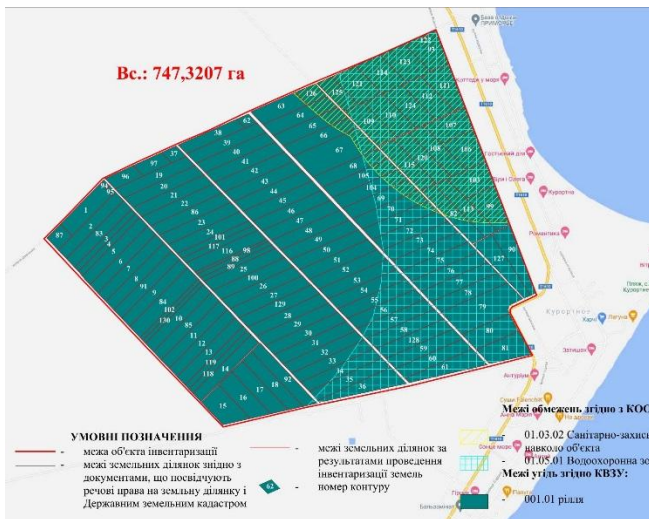


Рис. 1 – Робочий інвентаризаційний план масиву земель сільськогосподарського призначення КАДАСТРОВОГО КВАРТАЛУ 5120885600:01:001



Рис. 2 – Зведений інвентаризаційний план масиву земель сільськогосподарського призначення КАДАСТРОВОГО КВАРТАЛУ 5120885600:01:001

Під час виконання проектно-вишукувальних робіт складаються поконтурні відомості з експлікацією, в яких зазначаються номери контурів, площа земельних ділянок, їх кадастрові номери, площа угідь, що фактично використовуються на момент проведення інвентаризації, площа обмежень у їх використанні, обтяжень прав на земельні ділянки, а також зведений інвентаризаційний план на якому нанесені межі (рис. 2):

- ✓ об'єкта інвентаризації;

- ✓ земельних ділянок, наданих у власність (користування);
- ✓ земельних ділянок, що використовуються без документів, які посвідчують речові права на них, або не за цільовим призначенням;
- ✓ обмежень у використанні земельних ділянок;
- ✓ земельних угідь;
- ✓ водних об'єктів і гідротехнічних споруд, дорожньої мережі, електромереж напругою 0,4 кВ і більше, продуктопроводів та інших об'єктів, для яких створюються захисні, охоронні та інші зони з особливими умовами користування.

В результаті проведення інвентаризації масиву земель сільськогосподарського призначення оновлюються та вносяться до Державного земельного кадастру відомості про стан земель, розміри та кількість земельних ділянок, що дозволяє створити реальний інструмент контролю за змінами, що відбуваються, а наявність актуальних відомостей про правовий режим їх використання та суб'єктів земельних відносин – конкретизувати адресну спрямованість при реалізації природоохоронних заходів та персоніфікувати відповідальність за використання земельних ділянок не за цільовим призначенням або з порушенням земельного законодавства.

Підсумовуючи вищенаведене, підкреслимо наступне: проведення інвентаризації земель сприятиме інвестиційній привабливості земель, що дозволить залучати додаткові кошти як вітчизняних так і іноземних інвесторів для розвитку економіки, а також сприятиме збільшенню доходів бюджетів усіх рівнів за рахунок зростання надходжень від плати за землю в результаті актуалізації відомостей про суб'єкти земельних відносин та земельні ділянки, що підлягають оподаткуванню.

#### Література:

6. Про землеустрій: Закон України № 858-IV від 22.05.2003 р.// Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, № 36, ст.282. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#n297>

7. Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України: Постановою Кабінету Міністрів України від 05.06.2019 р. № 476 // Із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 866 від 05.08.2021 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2019-%D0%BF#Text>

## **СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ТЕРИТОРІЇ КОДИМСЬКОЇ ОТГ ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

<sup>1</sup>*Ляшенко Г.В., д.г.н., професор*

<sup>2</sup>*Данілова Н.В., к.г.н., ст.викладач, <sup>2</sup>Бондар О.Г., <sup>2</sup>Мартінова М.С., студенти*

<sup>1</sup>*Національний науковий центр «Інститут виноградарства і  
виноробства ім. В.Є. Таїрова», м.Одеса, Україна*

<sup>2</sup>*Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна*

Земельні угіддя є складовою частиною категорій земель. В залежності від можливості використання земельних угідь у сільському господарстві, угіддя поділяють на сільськогосподарські і несільськогосподарські.

Відповідно до ст. 22 Земельного кодексу України землями сільськогосподарського призначення визнаються землі, надані для виробництва сільськогосподарської продукції, здійснення сільськогосподарської науково-дослідної та навчальної діяльності, розміщення відповідної виробничої інфраструктури або призначені для цих цілей.

Землі сільськогосподарського призначення - найбільш важлива і значна частина єдиного земельного фонду.

З економічної точки зору землі сільськогосподарського призначення відрізняються від інших земель тим, що вони самі є засобом виробництва, виробничим потенціалом.

Основними товаровиробниками сільськогосподарської продукції є: державні і недержавні сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства, підсобні господарства.

Земельний фонд території Кодимської ОТГ Подільського району Одеської області складає 81649,60 га або 2,34% від загальної площі Одеської області.

За останні роки на території Кодимської ОТГ з'явилися нові агроформування, які утворилися після розпаду колективних сільськогосподарських підприємств (акціонерні товариства, фермерські господарства). Складовою частиною землекористування цих агроформувань є орендовані земельні ділянки (паї) колишніх членів колективних підприємств і земельні ділянки для ведення підсобного господарства. Землі запасу орендуються фермерськими господарствами і фізичними особами - суб'єктами підприємницької діяльності. Строк оренди, в середньому по ОТГ, складає від 5 до 10 років.

Загальна площа земель сільськогосподарського призначення на території Кодимської ОТГ складає – 54710,13 га. Із них рілля займає 44230,23 га (54,17%), сади – 1782,58 га (2,18%), інші багаторічні насадження – 758,72 га (0,92%), сіножаті – 648,09 га (0,79%), пасовища – 5631,72 га (6,89%), землі консервації і забруднені сільськогосподарські угіддя відповідно 333,86 га (0,40%) і 4,03 га (0,005%), а землі під господарськими будівлями і дворами та шляхами і пргонами – 656,19 га (0,80%) і 664,71 га (0,81%).

Згідно з правовим режимом земель сільськогосподарського призначення припускається використання тільки поверхні цих земель для вирощування сільськогосподарських культур, овочів, розведення садів, розвитку тваринництва та інших галузей сільськогосподарського виробництва, під пасовища, сіножаті та в інших цілях, а також для будівництва різного роду житлових, адміністративних та господарських споруд, пов'язаних з веденням сільськогосподарського виробництва або переробкою сільськогосподарської продукції.

До земель сільськогосподарського призначення належать землі, які використовуються:

1) громадянами для ведення особистого селянського господарства, садівництва, городництва, сінокосіння та випасання худоби, ведення товарного сільськогосподарського виробництва (44003,70 га, 53,89%);

2) сільськогосподарськими підприємствами для ведення товарного сільськогосподарського виробництва (37645,90 га, 46,11%);

3) сільськогосподарськими науково-дослідними установами та навчальними закладами, сільськими професійно-технічними училищами та загальноосвітніми школами — для дослідних і навчальних цілей, пропаганди передового досвіду ведення сільського господарства (185,05 га, 0,23%);

4) сільськогосподарськими підприємствами, організаціями та установами, релігійними організаціями і об'єднаннями громадян — для ведення підсобного сільського господарства (4441,17 га, 4,21%).

Землі сільськогосподарського призначення не можуть передаватись у власність іноземним громадянам, особам без громадянства, іноземним юридичним особам та іноземним державам.

Землі сільськогосподарського призначення можуть надаватись у власність і користування, при цьому правомочність щодо визначення та зміни цільового призначення земельної ділянки не може належати ні власникові, ні користувачеві, а зберігається за органами державної влади.

Зміна цільового призначення земель, які перебувають у власності громадян або юридичних осіб, здійснюється за ініціативою власників земельних ділянок у порядку, що встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Згідно зі ст. 170 Земельного кодексу України технічно забруднені землі сільськогосподарського призначення, на яких не забезпечується одержання продукції, що відповідає встановленим вимогам (нормам, правилам, нормативам), підлягають вилученню із сільськогосподарського обігу та консервації.

Аналізуючи вище приведені показники слід відмітити вагу сільськогосподарських земель, які займають 67,01 відсотків від усіх земель ОТГ, що зумовлює основний напрямок виробничої діяльності – виробництво сільськогосподарської продукції.

## **ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА РИНОК ПОСЛУГ З ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ ТА РОЗРОБЛЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ З ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ**

**Манцевич Ю.М., д.е.н., доцент,**

*Київський національний університет будівництва та архітектури,  
м.Київ, Україна*

**Вступ.** Мета представлених тез полягає у викладенні власного погляду на трансформацію загальних тенденцій розвитку ринкового середовища послуг з оцінки земель та розроблення документації з просторового розвитку територій. Цей короткий огляд тенденцій розвитку інноваційних технологій в сферах грошової оцінки та розроблення документації з просторового розвитку територій носить загальний характер і не претендує на всеохоплюючий детальний аналіз.

**1. Огляд ретроспективи та сучасного стану проблеми.** Ринок послуг з грошової оцінки земель розпочався з запровадження нормативної оцінки з метою забезпечення фіскальних потреб держави. Було створене неринкове середовище, оскільки дозвіл на виконання таких робіт мали лише кілька десятків організацій (здебільшого державної форми власності). Наступним кроком стало створення методичної бази для проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок для забезпечення потреб визначення розміру оренди та вартості приватизації земельних ділянок. Тобто, в основі також лежали потреби забезпечення надходження коштів до державного та місцевих бюджетів. Цей сегмент послуг на першому етапі розвитку можна віднести до сурогатного ринкового середовища, оскільки для оцінки поряд з державними та

комунальними підприємствами були залучені приватні оціночні компанії, але їхня кількість була незначною.

Поступово на ринок послуг з оцінки земель стало виходити все більше приватних компаній. Збільшення пропозиції послуг призвело до суттєвого зниження їхньої вартості. Станом на початок 20-х років відбувся перерозподіл – кількість підприємств державної та комунальної власності, скоротилася приватних – зросла. Через значні податкові пільги все більший сегмент захоплювали ФОПи і ця тенденція в осяжному майбутньому не зміниться.

Ринок послуг з розроблення документації з просторового розвитку територій повторює тенденцію розвитку ринку робіт з грошової оцінки земель. Відмінність полягає лише у темпах проходження різних етапів. Більш повільний розвиток ринку містобудівної документації пов'язаний з масштабуванням обсягів робіт, їхньої вартості та вимог до розробників. Ці питання доцільно розглянути в окремому дослідженні.

**2. Порівняння окремих кількісних показників.** Для спрощення аналізу ми відкинемо крайні максимальні і мінімальні значення, які формуються на ринку послуг з оцінки земель та розроблення документації з просторового розвитку територій і розглянемо тільки сегмент ринку дрібних замовлень, оскільки вони є найбільш чисельними і саме вони формують нерегульований ринок. Сегмент великих замовників орієнтується на обмежену кількість високопрофесійних підприємств і тому ця частина ринку може бути визначена як більш впорядкована.

Так, на межі двотисячних років за даними Укрстату середньомісячна заробітна плата в Україні становила 230 гривень, а вартість оцінки однієї земельної ділянки становила 1200 гривень (мінімальний рівень становив близько 600 грн.). Тобто, для отримання середньої заробітної плати було достатньо виконати 0,2 оцінки на місяць. У лютому 2021 року заробітна плата в Україні становила 12549 гривень, а вартість оцінки однієї земельної ділянки - 800 гривень (мінімальний рівень - близько 300 грн.). Тобто, для отримання

середньої заробітної плати у місяць необхідно було виконати вже 15,7 проектів з оцінки. Цей показник зріс майже у 100 разів.

Подібно до ринку оцінки земель розвивався і ринок розроблення документації з просторового розвитку територій. Запровадження системи Prozorro обвалило рівень цін на цей вид робіт. Змінилася і структура розподілу їхніх виконавців. Якщо у 2010 частка проектів генеральних планів населених пунктів, які виконували три найбільші проектні інститути України (Діпромiсто, НДПiмiстобудування і УкрНДПцивiльсьiльбуд), становила більше 70% всіх виконаних проектів і вартість визначалася виключно на основі «Розділу 40 Збірника цін на проектні роботи для будівництва «Районне планування. Планування і забудова населених пунктів», то у 2021 році частка виконаних ними робіт скоротилася до менше ніж 30%, а вартість робіт, визначених відповідно до процедур Prozorro, скоротилася більше, ніж у 3 рази. Тобто, співвідношення обсягів виконання робіт з містобудування і навантаження на одного працівника розвивається приблизно за таким ж тенденціями, як і виконання робіт з грошової оцінки земель, але не так стрімко. Наприклад, в окремих випадках вартість пропозиції розроблення генерального плану сільського населеного пункту становила 50 тисяч гривень. Якщо суто формально порахувати мінімально необхідні витрати на заробітну плату, сплату податків, оренду приміщень, оплату комунальних послуг, купівлю витратних матеріалів, то стає зрозуміло, що виконати такий проект з дотриманням процедур громадського обговорення та затвердження за вказані кошти при якісному виконанні робіт неможливо.

**3. Роль інноваційних технологій у регулюванні ринків послуг.** До 2000 року основними інструментами здійснення розрахунків при виконанні проектів з оцінки земель та розроблення документації з просторового планування був калькулятор, а для написання пояснювальної записки - кулькова ручка і друкарська машинка. Застосування комп'ютерів було досить рідкісним явищем. І навіть у випадках застосування комп'ютерів його частіше використовували як своєрідний автоматизований архів раніше виконаних проектів. Проекти були



штучними і виконувалися як авторські витвори, тому витрати часу на підготовку кожного проекту були значними.

Ближче до 2010 року комп'ютеризація стала суцільною і почали масово розповсюджуватися неофіційні шаблони виконання певних видів робіт. Особливе значення для поширення інноваційних технологій мало полегшення доступу до Інтернету та масове застосування офісних програм. Переважна більшість розрахунків могла виконуватися в рамках стандартних можливостей Excel, а програма Word цілком задовольняла всі основні потреби у формуванні текстових матеріалів.

До 2020 року використання комп'ютерів стало рутиною і основна увага виконавців переключилася на доступ до електронних шаблонів всіх видів документації. Насичення Інтернету прикладами і шаблонами дозволило не тільки значно скоротити час виконання проекту, але й перетворити низькокваліфікованого працівника в середнячка. Проекти, виконані по шаблонам, характеризуються лише формальною відповідністю вимогам законодавства, та й то не в повному обсязі, часто містять серійні помилки (в тому числі граматичні), відсутністю висвітлення особливостей кожного об'єкту.

Своєрідним бар'єром до масового входження некваліфікованих виконавців на ринки оцінки і розроблення містобудівної документації могла б стати вимога обов'язкового застосування ГІС-технологій, оскільки вони потребують достатньо високого професійного рівня для практичного застосування. Але до теперішнього часу така вимога була досить формальною, а під час оголошення воєнного стану та обмеженого доступу до інформації ускладниться входження нових гравців на ці ринки і ГІС зможе відіграти значно меншу роль стимулятора розвитку інноваційних технологій. Можливе зниження темпів розвитку інновацій є тимчасовим явищем.

**4. Очікувані наслідки продовження тенденцій, що склалися.** Коли мова йде про інноваційні підходи в оцінці земель та розробленні містобудівної

документації, то мається на увазі алгоритмізація виконання проектів, а не застосування комп'ютерів і програмного забезпечення.

Логічним продовженням алгоритмізації технологічних процесів в оцінці земель і розробленні документації з просторового розвитку територій є застосування штучного інтелекту (ШІ). Найближчим часом слід очікувати запровадження лише окремих елементів використання ШІ, таких, як бази знань і налагодження діалогового режиму спілкування оператора і машини. На наступних етапах інструментарій ШІ буде розширюватися і поступово він почне виконувати все більший обсяг робіт не тільки при обробці даних та формуванні звітів, але й при аналізі пропозицій громадськості, і надалі - при спілкуванні з фахівцями та громадянами.

Виникає закономірне питання щодо долі нинішнього покоління фахівців з грошової оцінки та розроблення документації з просторового розвитку територій. Вони самі є творцями власного майбутнього.

Якщо зробити нескладні розрахунки кількості працівників, які можуть забезпечити середню заробітну плату на основі вартості робіт у 2000 році по відношенню до 2021 року, то за умови, що кількість замовлень зростає приблизно у 10 разів, а вартість знизилася у 100 разів, стає зрозумілим, що потреба у працівниках скоротилася у 10 разів. Якщо у 2000 році потреба по всій Україні складала приблизно 2,5 тисяч оцінювачів, то зараз ця потреба не перевищує 250 фахівців. Є надлишкова пропозиція праці. Це результат запровадження ринкових принципів формування замовлень.

У сфері містобудування відбулися трохи інші процеси. Загальна кількість осіб, зайнятих розробленням документації з просторового розвитку територій не тільки не скоротилася, але й зростає. Але відбувся перерозподіл потреби у фахівцях: зростає потреба у регіональних центрах за рахунок центральних проектних інститутів, які не можуть конкурувати у ціновій політиці з дрібними регіональними організаціями. І ця тенденція може продовжуватися і надалі.

Виникає загроза значного зниження якості виконання проектів. Спостереження доводять, що в разі нерегулярного виконання роботи працівник

згодом втрачає кваліфікацію, а при перерві більше одного року у виконанні певного виду робіт – потребує проходження підвищення кваліфікації. В регіональних центрах документація з просторового розвитку територій розробляється приблизно раз на 3-5 років, отже, дискваліфікація виконавців невідворотна. Проте, слід враховувати тенденції у розвитку інноваційних технологій, в тому числі ШІ. Тому наслідки змін, що відбуваються, навряд чи будуть катастрофічними для якості робіт.

Ми стоїмо на порозі значних інноваційних перетворень.

## **PROBLEMS OF PUBLICITY OF GEOSPATIAL AND CADASTRAL DATA IN WARTIME CONDITIONS**

*Prof., Dr. Andrii Martyn, Head of the Land-Use Planning Department,  
Prof. Dr. Taras Ievsiukov, Dean of the Faculty of Land Management,  
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.*

As a result of the land reform, Ukraine was able to develop a sufficiently progressive land cadastral system that has been actively developing since the beginning of the 2000s, in particular:

- since 2003, the land cadastral database has been maintained electronically, surveying materials are transmitted in the form of a set of geospatial data;
- since 2013, the State Land Cadastre has been functioning as a state geoinformation system of information about lands located within the state border of Ukraine, their purpose, restrictions on their use, as well as data on quantitative and qualitative characteristics of lands, their assessment, distribution of land plots between owners and by users;
- in 2015-2021, a wide range of electronic cadastral services was introduced, the main cadastral services are provided in electronic form;
- in 2019-2021, dozens of new geodatasets were published on the public cadastral map (forests, subsoil, nature protection areas, engineering communications, etc.);

- in 2021, a new stage in the development of the cadastral system began, the legislation on the National Spatial Data Infrastructure was adopted, which provides for full openness of cadastral data and other geospatial data owned by the state and communities.

On February 25, 2022, on the second day of russian aggression in Ukraine, a russian cruise missile hit an apartment building on Lobanovskyi Avenue in Kyiv, and the probable target was the main data processing center of the state enterprise "Center of State Land Cadastre", which stores:

- information of the State Land Cadastre (registration of land plots, land use restrictions, etc.);
- digital survey documentation;
- scanned second copies of land title documents issued before 2013;
- orthophoto plans, Earth remote sensing materials etc.

In the very first days of the war, a number of measures were taken to protect databases of public state information resources, including geospatial ones, in particular:

- all public registers, cadasters, geoportals were disabled to ensure data security and avoid cyber attacks;
- the public cadastral map and the national geoportal were disabled;
- the migration of data from public registers and cadasters to cloud storage has begun (before the war, this was not done due to the protection of personal data)

The need to close public access to previously open geospatial data was due to the following reasons. Based on captured russian staff documents, it is obvious that aggressor's army is using outdated maps from the 1980s and 1990s. It is obvious that the aggressor's army should not have access to the latest topographic and cadastral maps, geospatial data sets, spatial planning documentation, which would allow better planning of combat operations and missile strikes.

On the other hand, despite the war, the economy must work, and therefore the lack of access to cadastral and other geospatial data causes the following problems:

- in March-April 2022, the real estate market in Ukraine did not function, it is impossible to buy and sell land and other real estate;
- local authorities were deprived of the opportunity to effectively carry out spatial planning, to identify real estate tax payers;
- business (for example, agricultural) did not have the opportunity to identify the owners and users of the land & real estate;
- the impossibility of monitoring compliance with environmental and other restrictions on land use;
- suspended scientific research and surveys involving the use of geospatial data.

Considering this, the concept of "cartographic censorship", which was used by many countries in wartime (and some - in peacetime), needs to be reconsidered. In modern world, there are a huge number of sources of cartographic information, including publicly available cartographic services, which make internal restrictions ineffective. There are previously accumulated sets of geospatial data at the disposal of businesses and private individuals that make this data available despite the ban on the part of the state.

Thus, complete bans on access to state geoinformation information are not always justified. It is necessary to clearly separate sets of geospatial data, the publicity of which can harm national security, and other geodata that have no military value for the aggressor.

According to the authors, during wartime it is advisable to limit the publicity of the following geospatial data:

- orthophoto plans;
- some datasets from topographic and cadastral maps indicating engineering infrastructure objects;
- information about the coordinates of military facilities
- digital elevation models.

Secrecy of geospatial data only makes sense when the costs of restricting access to the data are less than the benefits of secrecy. Legislation on state secrets must be

properly used. "Cartographic censorship" is practically impossible in today's world, since providers of high-resolution geospatial data are not under the control of the Ukrainian government. It is necessary to "sort" the information of the land and urban cadasters according to their value for the aggressor. Information about infrastructure objects, terrain, but not all cartographic data without exception are important. Information about the functional zoning of the territory and the index cadastral map are hardly valuable for aggressor.

Counterintelligence screening of individuals for access to the inventory makes sense when all individuals with access are screened. It is necessary to log and check abnormal operations of access to cadaster geospatial data.

## **РОЗВИТОК ДЕГРАДАЦІЙНИХ ГРУНТОВИХ ПРОЦЕСІВ ТА ЯКІСНИЙ СТАН СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ УГІДЬ НА ТЕРИТОРІЇ КОДИМСЬКОЇ ТГ ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Сербов М.Г., д.е.н., доцент, Данілова Н.В., к.г.н., ст.викладач,**

**Завоєнко Д.В., студентка**

*Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна*

Деградація ґрунтів - погіршення властивостей ґрунтів, зумовлене зміною умов ґрунтоутворення внаслідок господарської діяльності людини або природних процесів, стимульованих цією діяльністю, що супроводжується втратою ґрунтами продуктивних та екологічних функцій. В Україні деградаційні процеси ґрунтів набирають обертів. Зокрема, це відбувається через неправильне використання земель аграріями, недооцінку небезпеки та відсутність державної підтримки щодо відновлення родючості ґрунтів. Деградаційні процеси розділяються на природні, природно-антропогенні і власне антропогенні. Типів деградації на даний момент існує кілька: опустелювання, засолення, ерозія, забруднення, заболочування, виснаження землі в результаті тривалого її використання.

При оцінці та обліку деградаційних процесів використовуються два показники:

- 1 - ступінь деградації ґрунтів;
- 2 - відсоток участі деградованих ґрунтів у ґрунтовому покриві (оцінка територіального прояву деградаційних процесів).

Саме ерозійні процеси щороку перетворюють значні території у деградовані ґрунти. Основними факторами, що сприяють розвитку ерозії, є нерегульованість поверхневого стоку, зливовий характер опадів, ступінь розчленованості рельєфу, стан біоценозів, спрямованість антропогенної діяльності. Прогрес розвитку яружно-балкової системи просто катастрофічний, особливо у степовій зоні. На пасовищах ерозійні процеси розвиваються менш інтенсивно. Однак внаслідок перевантаження пасовищ, худоба виїдає траву під корінь та пошкоджує копитами дерновий покрив, що спричиняє активізацію цих процесів.

Щодо динаміки ерозійних процесів, то особливо високими темпами зростає площа середньо- та сильнозмитих ґрунтів.

Поряд з площинною ерозією досить інтенсивно розвиваються процеси лінійного розмиву та яроутворення. Зустрічаються всі їх генетичні форми (берегові, привододільні, балкові), з переважанням берегових ярів. На крутих яружних схилах відмічаються активні оповзні.

Серед сільськогосподарських угідь найбільш часто піддані змиву рілля.

В Кодимській ТГ найбільшу площу займають землі сільськогосподарського призначення – 54710,13 га (67,00%).

Загальна площа орних земель – 44230,23 га (80,84%), багаторічних насаджень 4404,12 га (4,64%), сіножаттей – 648,09 га (1,18%), пасовищ – 5631,72 га (10,29%).

В економіці району головне місце займає агропромисловий комплекс, основу якого складає сільське господарство, яке спеціалізується на виробництві зерна, цукрових буряків, овочів, фруктів та продукції тваринництва. В зв'язку з великою розораністю земель та відсутністю науково-обґрунтованої системи

використання земель, якісний стан сільськогосподарських угідь погіршується, що призводить до збільшення площі деградованих і малопродуктивних земель та сприяє розвитку процесів ерозії.

Ґрунтовий покрив району представлений переважно темно-сірими опідзоленими важкосуглинковими слабозмитими, темно-сірими опідзоленими і реградованими ґрунтами та чорноземами опідзоленими реградованими важкосуглинковими середньозмитими (17,42%, 8,83% площі ТГ). Слабозмиті ґрунти по ТГ складають 2255,13 га (2,76%); середньо-змиті ґрунти – 13455,70 га (16,48%) і сильнозмиті ґрунти – 6,491,30 га (7,95%). В основному ступінь еродованості залежить від стрімкості схилів. Якщо проаналізувати стрімкість схилів району з агровиробничими групами ґрунтів, то ми побачимо тенденцію - чим більший схил ( $>5^\circ$ ) - тим більша змитість ґрунтів. Із-за не раціонального використання земель сільськогосподарського призначення, змитість ґрунтів з'являється від  $1^\circ$  (переважна площа просапних та виснажуючих культур кукурудза, соняшник, ріпак).

Площа земель зі стрімкістю  $0-3^\circ$  складає –39382,96 га, що становить 48,23% від загальної площі району. Площа земель зі стрімкістю від  $3-5^\circ$  - 9650,63 га, 11,81 % від загальної площі району. Площа земель зі стрімкістю від  $5-7^\circ$  - 17005,68 га, 20,83 % від загальної площі району. Стрімкість схилів від  $7-10^\circ$  займають територію 12972,2 га, 15,89% від загальної площі району, площа земель зі стрімкістю більше  $10^\circ$  становить 13553,97 га, 16,60% від загальної площі району.

Для запобігання збільшення ерозійних процесів та збереження родючості ґрунтів в першу чергу необхідно визначити придатність сільськогосподарських угідь для використання їх у сільському господарстві (відповідно до агровиробничих груп ґрунтів та стрімкості схилів). Після чого деградовані і малопродуктивні землі потрібно вилучити зі складу ріллі та перевести їх у тимчасову консервацію (реабілітація (залуження)) чи постійну консервацію (переведення у пасовища, сіножаті, під природоохоронні або рекреаційні



ділянки та заліснення), таким чином суттєво збільшиться площа кормових угідь та площа ділянок під лісними насадженнями, відповідно, зменшиться площа розораності, що в свою чергу зменшить прояву ерозії.

Небезпека подальшого розвитку ерозійних процесів обумовлює необхідність більш ефективного використання еродованих і ерозійно небезпечних земель. Це вимагає вдосконалення методики, протиерозійної організації території сільськогосподарських організацій з урахуванням адаптивного підходу до розробки і здійснення заходів, спрямованих на підвищення протиерозійної стійкості ландшафтів і збільшення продуктивності сільськогосподарських угідь, виявлення ефективності землеустрою.

## **МОНІТОРИНГ ҐРУНТІВ І ЗЕМЕЛЬ В МЕЖАХ ТРАПІВСЬКОГО СТАЦІОНАРУ**

**Тортик М.Й., к.г.н, доцент, Тишевич А.О., аспірант,**  
*Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, м.Одеса, Україна*

В 1971 році на геолого-географічному факультеті Одеського університету імені І. І. Мечникова було відкрито Проблемну науково-дослідну лабораторію географії ґрунтів та охорони ґрунтового покриву чорноземної зони (ПНДЛ – 4), науковим керівником якої до 1996 р. був завідувач кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів проф. І. М. Гоголев. Під його керівництвом, починаючи з 1970 – 1971 р.р., співробітниками кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів та ПНДЛ – 4 започатковані дослідження впливу зрошення водами різної іригаційної якості на властивості і продуктивність ґрунтів півдня України, які і стали основним напрямком діяльності лабораторії.

Такий напрямок досліджень вимагав проведення режимних досліджень, вивчення динаміки властивостей ґрунтів з різним характерним часом розвитку, закладення різноманітних польових дослідів тощо. З цією метою, на землях господарств, розміщених в районах досліджень, виникла потреба в створенні

стаціонарів, тобто постійно діючих об'єктів, які б забезпечували умови проживання і проведення досліджень співробітниками кафедри і лабораторії.

В кінці 70-х на початку 80-х років минулого сторіччя на території бувших Татарбунарського і Саратського районів Одеської області почалося будівництво першої черги Дунай-Дністровської зрошувальної системи площею 29,2 тис. га, де після введення її в експлуатацію для зрошення чорноземів південних і звичайних використовувались слабомінералізовані води опрісненого Сасикського водосховища, колишнього морського лиману. В перші ж роки після початку зрошення, в ґрунтах були зафіксовані такі негативні процеси як осолонцювання, сезонне засолення, ущільнення, обезструктурування, що призвело до зниження родючості ґрунтів. При цьому швидкість і інтенсивність розвитку цих процесів була надзвичайно високою, а в роки з різними кліматичними умовами їх характер і інтенсивність суттєво різнились. З метою вивчення ґрунтових наслідків зрошення чорноземів слабомінералізованими хлоридно-натрієвими водами, вивчення сутності ґрунтоутворювальних процесів і подальшого прогнозування еволюції чорноземів при зрошенні, розробки прийомів покращення якості зрошувальних вод і зрошуваних ними ґрунтів виникла потреба в створенні стаціонару в зоні дії Дунай-Дністровської зрошувальної системи, який і був створений в період 1983-1984 рр. у с. Трапівка тодішнього Татарбунарського району.

З перших років заснування на стаціонарі закипіла інтенсивна робота. Спектр досліджень був самий різноманітний. Це динаміка якості зрошувальних вод від місць водозабору до поля, розробка прийомів меліорації зрошувальних вод і ґрунтів, вплив вод на генетико-морфологічні особливості ґрунтів, їх фізичні, водно-фізичні, фізико-хімічні, біологічні властивості, речовинний склад і їх продуктивність.

За результатами досліджень опубліковані багаточисленні статті в різних наукових виданнях. Матеріали досліджень покладені в основу цілого ряду монографічних видань. В-першу чергу, це колективні монографії “Орошение на Одещине. Почвенно-экологические и агротехнические аспекты”, “Зрошувані

землі Дунай-Дністровської зрошувальної системи: еволюція, екологія, моніторинг, охорона, родючість”, монографія “Фтор у чорноземах південного заходу України”.

В 1994-1995 роках минулого сторіччя за ініціативи та активної участі завідувача кафедри І. М. Гоголева на масивах зрошення Одещини була організована дослідно-експериментальна мережа стаціонарних ділянок довгострокового ґрунтово-екологічного моніторингу. Ділянки ґрунтово-моніторингових досліджень різняться за ландшафтно-екологічними умовами території, вихідними (до зрошення) генетико-виробничими і меліоративними особливостями ґрунтів, структурою ґрунтового покриву, якістю зрошувальних вод, тривалістю та інтенсивністю зрошення. Така ділянка (ДСС-2) була закладена і на Трапівському стаціонарі в липні 1994 року. Основним завданням створення мережі ділянок довгострокових спостережень було проведення систематичного контролю та оцінки сучасного стану ґрунтів і земель масивів зрошення водами різної іригаційної якості півдня України з метою обґрунтування заходів по збереженню і раціональному використанню їх агроекологічного потенціалу та підвищенню родючості.

Сьогодні на більшості масивів зрошення регіону досліджень, як і в межах всього півдня України, регулярні (і навіть періодичні) поливи не проводяться. Цей факт посилює відмінності ділянок наших стаціонарних ґрунтово-моніторингових досліджень не тільки за сукупністю ландшафтно- і ґрунтово-екологічних умов, інтенсивністю зрошення та якістю поливних вод, але й за наявністю чи відсутністю зрошення в останні роки та тривалістю сучасного постіригаційного етапу еволюції й екстенсифікації землекористування в результаті припинення зрошення. Саме в цьому напрямку і сьогодні проводять дослідження співробітники кафедри географії України, ґрунтознавства та земельного кадастру і ПНДЛ – 4 Одеського університету імені І. І. Мечникова.

Охарактеризуємо основні результати досліджень за час спостережень. Зональним (“нормальним”) для умов району є процес чорноземоутворення, формування тут підтипу чорноземів звичайних в північній і центральній

частині і чорноземів південних в південній частині, які і створюють фон ґрунтового покриву території.

Багаторічними моніторинговими дослідженнями встановлено, що вже з перших років іригаційного освоєння чорноземів розвиваються нові, не властиві до зрошення ландшафтно-геохімічні й ґрунтоутворні процеси, частина з яких мають негативну (деградаційну) направленість. Передусім змінюються водний і сольовий режими чорноземів, що в значній мірі визначає зміну і направленість фізико-хімічних процесів і показників агрофізичного стану ґрунтів. Найсуттєвіші зміни складу і властивостей чорноземів, частіше degradaційної направленості, при зрошенні їх іригаційно неякісними водами підвищеної мінералізації та натрієвого хімізму, за умови некарбонатності чи вилугованості вихідних до зрошення ґрунтів. Значно в меншій мірі змінюються при зрошенні показники стану чорноземів при їх карбонатності, бездефіцитному балансі гумусу і кальцію тощо. Практично в усіх випадках зміни показників стану чорноземів найбільш значні в перші 3-5 років систематичних поливів, в наступні 10-15 років зрошення інтенсивність змін знижується.

Із припиненням же поливів чорноземів степової зони України в останні більш ніж 20 років активізуються процеси їхнього природного розсолоння-розсолонцювання атмосферними водами. У верхніх горизонтах профілю зменшується вміст як водорозчинного, так й увібраного натрію. В нижніх же горизонтах чорноземів, особливо зрошуваних у попередні роки водами підвищеної мінералізації натрієвого хімізму, де вміст водорозчинного натрію залишається високим, а співвідношення водорозчинних  $\text{Ca}^{2+}:\text{Na}^+$  вузьким (0,3-0,5, до 0,7), доля поглинутого натрію також залишається відносно високою (в 3-4 рази вище богарних аналогів). Чорноземи, які раніше поливалися слабомінералізованими водами, досягають рівня незрошуваного аналогу в кореневмісному шарі ґрунту (0-50 см) за загальним вмістом водорозчинних солей практично на 10-й рік. За вмістом токсичних солей раніш зрошувані чорноземи сягають рівня незрошуваного аналогу на 21-й рік. Відношення  $\text{Ca}:\text{Na}$  і сьогодні ще далеке від незрошуваних чорноземів, хоча і спостерігається

розширення відношення від 0,20-0,25 до 1-2. У другому метровому шарі ґрунту помітних змін як у кількісному, так і якісному складі компонентів водної витяжки не спостерігається. Вочевидь, сучасна інтенсивність атмосферного зволоження недостатня для швидшої міграції солей за межі профілю. Для прискорення цього процесу необхідні заходи, що сприяють поповненню запасів кальцію у ґрунті, оскільки вміст водорозчинних форм кальцію в ґрунтах залишається практично незмінними.

Суттєво змінюються при зрошенні чорноземів, частіше в напрямку деградації, показники їхнього агрофізичного стану (щільність будови, структура, водно-фізичні властивості), особливо при поливах водами підвищеної мінералізації натрієвого хімізму чи підвищеної лужності. Припинення зрошення в останні практично 20 років, і як наслідок – розсолення-розсолонцювання ґрунтів під впливом атмосферних опадів, як уже указувалось вище, також призводить до певного покращення показників їх агрофізичного стану. На сьогодні агрофізичні показники раніш зрошуваних ґрунтів практично аналогічні незрошуваним чорноземам суміжних територій.

Результати багаторічного контролю гумусового стану чорноземів масивів зрошення півдня України, починаючи з 1994 року, свідчать про тенденцію до дегуміфікації чорноземів регіону – як в умовах богари, так і зрошення, що пояснюється домінуванням у структурі посівів зернових та соняшника без внесення необхідних норм органічних і мінеральних добрив. Проте протягом останніх років завдяки використанню новітніх способів обробітку та рослинних решток (мульчування поверхонь полів пожнивними рештками попередніх культур), відзначено тенденцію до збільшення вмісту гумусу як в попередньо зрошуваних, так і богарних чорноземах Одещини (до 0,05%). Для подальшого покращення гумусового стану чорноземів доцільно ввести в структуру посівних площ культури, які збагачують ґрунт на органічну речовину і категорично заборонити спалювання стерні і поживних залишків на полях.

Таким чином, оцінка стану зрошуваних, виведених зі зрошення та прилеглих до них земель повинна здійснюватись за результатами

комплексного просторового оцінювання стану і стійкості ґрунтів і земель, визначення зон підвищеного ризику проявів деградації чи шкідливої дії вод з метою обґрунтування диференційованої системи заходів щодо захисту ґрунтів і земель від деградації.

УДК 332.05:332.3:338.2

## **АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ЗЕМЛЕОЦІНОЧНИХ РОБІТ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ В УКРАЇНІ**

**Третяк Р.А., к.е.н., доцент**

*Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна*

У зв'язку повномасштабною війною [1], яку розв'язала російська федерація багато людей, можливо, не зможуть повернути свої землі, і їм доведеться оселитися в іншому місці. Облік в Державному земельному кадастрі потребує фіксації та оцінки земельних ділянок, що зазнали військового впливу та проведення землеоціночних робіт з відновлювальних соціально-економічних, екологічних, містобудівних, землевпорядних та інших заходів, по відшкодування завданої шкоди, збитків.

Враховуючи, що згідно з вимогами чинного законодавства, земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави, причому таким об'єктом є всі землі в межах території України [2, 3], саме тому, першочерговим завданням є документування завданої майнової шкоди, збитків внаслідок російської воєнної агресії на території України для подальшого стягнення з країни-агресора відповідними судовими рішеннями та іншими ініціативами справедливості відшкодуванню.

Однак існуюче інституційне забезпечення не враховує неринкові умови військового стану та відсутня теоретична основа оцінки земель у післявоєнний період економічної кризи. Уся методологія та теорія оцінки побудована на ринковій вартості в ринкових умовах та економіки розвитку. Сьогодні ми змушені констатувати економічну кризу та стагнацію фінансового ринку.

Законодавство сприяє особам з подвійним громадянством, біженцям не використовувати земельні ділянки, що приведе в майбутньому до великої кількості «мертвого» земельного капіталу, що не використовується, а податки не сплачуються.

З позитивного, потрібно відмітити, що Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України було прийнято наказ від 04.04.2022 № 167 «Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану» [4], де представлено формули для визначення: розміру шкоди від забруднення ґрунтів; загальний розмір відшкодування при одночасному забрудненні земельної ділянки декількома забруднюючими речовинами; розмір шкоди внаслідок засмічення земель. Попри це, розрахований розмір шкоди від забруднення ґрунтів за Методикою дозволило діти висновку, про її недосконалість. Зокрема, за розрахунками розмір шкоди 1 гектар орних земель забруднених нафтопродуктами складе 506 тис.грн/га (або 13,7 тис. дол. США). В той час, як норматив для Київської області, відповідно до Постанови Кабінету міністрів України від 17 листопада 1997 р. № 1279 «Про розміри та Порядок визначення втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню» [5], станом на липень 2022 рік складає:  $116,74 / 1,83 \times 37,00 = 2\,360$  тис. грн/га, що в 4,6 раз більше. Правда при використанні нормативів втрат сільськогосподарського виробництва, які дані для визначення прямої шкоди, завданої продуктивному потенціалу земельним (ґрунтовим) ресурсам, необхідно привести ці нормативи до сьогоденної цінності. Оскільки, нормативи втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва були визначені станом на 1997 р., коли середньорічний курс долара США був складав 1,83 гривні, а станом на 22.07.2022 р. середній курс валют в банках складав 37,00 гривні.

На наш погляд, для розрахунків шкоди, завданої земельним та іншим (лісовим, водним) ресурсам територіальних громад, що знищені або порушені бойовими діями та терористичними актами військовою агресією російської

федерації можна застосувати «Методику визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства», наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України від 27 жовтня 1997 № 171 та «Методику оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру», Постанов КМУ від 15 лютого 2002 р. № 175. На наш погляд, ці Методики можуть бути корисними для розрахунку шкоди, збитків по здійсненню відшкодувань. Попри це дані Методики, також потребують трансформації із врахування воєнного стану та закордонних практик щодо завданих збитків у наслідок воєнних дій.

Також, у воєнний період, перед територіальними громадами гостро стоїть питання оцінки перспектив розвитку та організації земель. Дуже важливо розглянути також й інструменти аналізу земельних ресурсів територіальної громади і їх грошової оцінки. Оскільки військовий стан та військова агресія вплинула на економічні відносини, що вимагає нового погляду на теорію оцінки в тому числі, аналізу ринку і практику застосування землеоціночних інструментів в неринкових умовах, коли підняття розміру земельного податку може призвести до проблем сталого землекористування.

Загально прийнято, що землеоціночна діяльність або ж професійна оціночна діяльність у сфері оцінки земель – це комплекс правових, економічних, управлінських та технічних заходів, спрямованих на визначення ціннісних характеристик земельної ділянки суб'єктами оціночної діяльності станом на визначену дату оцінки.

Попри те, що за період дії воєнного стану законодавство, яке регулює земельні відносини, змінювалося неодноразово, однак потребує врегулювання поняття «відновлювальних землеоціночних робіт», строки та зміст заходів, які повинні виконуватися в межах такого відповідного періоду, а також повноваження відповідного органу на прийняття рішення про його початок та завершення, яке на сьогодні в законодавстві відсутнє.



В цьому зв'язку, необхідно сформувати нові терміни щодо землекористування, яке зазнало збитків від воєнних дій. Зокрема, під «знищеним (зруйнованим) землекористуванням» потрібно розуміти земельну ділянку, в межах якої знищено (зруйновано) продуктивний потенціал земельних (грунтових) та інших природних ресурсів, біорізноманіття і майна внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених військовою агресією російської федерації, та відновлення якого, необхідне шляхом рекультивації земель чи здійснення інших земельних поліпшень. Під «пошкодженим землекористуванням» потрібно розуміти земельну ділянку, в межах якої пошкоджено внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій, спричинених військовою агресією російської федерації, та може бути відновлене, зокрема шляхом здійснення земельних поліпшень, що не потребують значних капітальних витрат.

Однак, крім розуміння поняття, важливо розглянути інструменти які мають закласти комплексний підхід до зонування, і лише потім до землеустрою, і до містобудування, де стале землекористування є основною економічною одиницею, яке продукує виробництво і економічні відносини. Як приклад, оцінка землі та нерухомості має вирішальне значення у вирішенні актуальних завдань обліку земель і нерухомого майна для оподаткування, але потребує переоцінки для зруйнованого майна та «зруйнованих» пошкоджених земельних ділянок. Різна методологія оцінки викликана особливостями національного законодавства та унікальністю товару, природного ресурсу, просторового базису – земельної ділянки. Нерухоме майно є лише товаром створеним людською діяльністю, що забезпечує ведення підприємницької діяльності та середовища для проживання, тому відрізняється від земельної ділянки. Тобто, на сьогодні, оцінка землі та нерухомого майна має чітко розділені паралельні системи оцінки, які намагаються об'єднати в кадастрах та базах даних аналітичних систем за класифікацією та функціональним і цільовим призначенням. Також, потрібно відмітити, що при оцінці земельних ділянок нерегульованими залишаються питання оцінки земельних ділянок для

постановки їх на баланс, або зняття з балансу у зв'язку з окупацією чи руйнуваннями, права на відшкодування, оцінки права постійного користування, ретроспективної оцінки на дату 23 лютого як у період мирного часу. Це у свою чергу, призводить до суттєвих колізій та прогалин у регулюванні економічних, земельних і містобудівних відносин, які мають бути врегульовані у післявоєнний період. Крім того, у період військового часу необхідно фіксувати землі що зазнали окупації, військових дій, руйнувань в наслідок військової агресії, вилученню земельної ділянки чи зміні ландшафту. Тобто, виникне нагальна необхідність максимально спростити землевпорядні та містобудівні процедури та прискорити здійснення відновлювальних робіт з ліквідації наслідків збройної агресії та бойових дій.

Згідно постанови Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476 «Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України» [6] передбачено, що Інвентаризація земель проводиться з метою встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їх меж, розмірів, правового статусу, виявлення земель, що не використовуються, використовуються нерационально або не за цільовим призначенням, виявлення і консервації деградованих сільськогосподарських угідь і забруднених земель, встановлення кількісних та якісних характеристик земель, необхідних для ведення Державного земельного кадастру, виявлення та виправлення помилок у відомостях Державного земельного кадастру, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель і прийняття на їх основі відповідних рішень органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування». Разом з тим, вказаним порядком не передбачена обліку земель та земельних ділянок знищених або пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, військового стану, військових дій та терористичних актів. Необхідно запровадити реєстр земельних ділянок для ідентифікації об'єктів, що відображаються (і використовуються) у відомостях Державного земельного кадастру.

Отже, слід зазначити, що чинне законодавство не може вирішити в умовах, що склалися всіх виниклих проблем та потребує додаткових законодавчих змін, що викладені у дослідженні. Оскільки, нормативно-правове врегулювання під час воєнних дій у національному законодавстві є фрагментарним, та не прописує процедур здійснення обліку.

Література:

1. Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні»: Закон України від 24 лютого 2022 р. № 2102-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2102-20#Text>.

2. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 року № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>.

3. Про охорону земель: закон України від 19 червня 2003 р. № 962-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>.

4. Про затвердження Методики визначення розміру шкоди завданої землі, ґрунтам внаслідок надзвичайних ситуацій та/або збройної агресії та бойових дій під час дії воєнного стану» наказ Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України було прийнято від 04.04.2022 № 167 . URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0406-22#Text>

5. Про розміри та Порядок визначення втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню: Постанови Кабінету міністрів України від 17 листопада 1997 р. № 1279. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1279-97-%D0%BF#Text>.

6. Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України: постанова Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2019-%D0%BF#Text>.

## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ МОНІТОРИНГУ МІСЬКИХ ГРУНТІВ

**Тригуб В.І., к.г.н., доцент, Домусчи С.В., аспірант,**  
*Одеський національний університет імені І.І.Мечникова м.Одеса, Україна*

На сучасному етапі розвитку суспільства міські території є найбільш вразливим компонентом навколишнього середовища. Урбанізовані території, як унікальний тип природно-технічних геосистем, концентрують максимальну різноманітність видів впливу людини на ґрунт – це і викиди промислових підприємств, автомобільного транспорту, побутового сміття тощо, кількість яких з кожним роком зростає. Враховуючи, що міське населення має тенденцію до постійного «зростання», то можна спрогнозувати і зростання антропогенного впливу на екологічний стан як окремих компонентів (повітря, ґрунту, рослинного покриву), так і міського середовища в цілому. Так, за даними World Urbanization Prospects станом на 2020 р. 56% населення світу проживало в містах, тоді як ще півстоліття тому цей показник становив 37%, а до 2050 р. прогнозується його зростання до 70% [3].

Значення моніторингу ґрунтового покриву вперше було визнано в 1972 році на першій міжнародній екологічній конференції в Стокгольмі, де були прийняті рекомендації щодо створення глобальної системи моніторингу. Відповідно змінився і підхід до контролю стану природних ресурсів загалом і ґрунтового покриву зокрема: від локальних одноразових спостережень до систематичної просторово-часової оцінки. Зростання «інтересу» до питання моніторингових досліджень призвело до появи відповідних методичних розробок, а згодом отримали відображення в різних законодавчих актах.

Сьогодні особливий інтерес викликає саме моніторинг земельних ресурсів. Проведення моніторингу відноситься до функцій державного управління, зміст якого полягає в спостереженні за станом земельних ресурсів та властивостями ґрунтового покриву. На тепер особливості та порядок проведення моніторингу земель регламентуються Земельним кодексом України, законами України «Про

охорону земель», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про землеустрій», «Про державний контроль за використанням та охороною земель», «Положенням про моніторинг земель» та іншими підзаконними актами.

Однією із невирішених частин загальної проблеми моніторингу ґрунтового покриву є те, що він як система періодичних спостережень за змінами властивостей ґрунтів на постійних ділянках в Україні ще практично не розвинувся. Крім того, не створено відповідної мережі моніторингу урбанізованих територій, вірніше вона взагалі відсутня. За 50-річний період так і не з'явилися методичні розробки щодо моніторингових досліджень ґрунтів міських територій.

Загальновідомо, що міські ґрунти, виконуючи важливі екологічні функції, піддаються значно більш інтенсивним навантаженням, ніж природні і ті, що використовуються в сільському господарстві. Антропогенний фактор ґрунтоутворення в урбоекосистемах часто переважає над природними, що викликає формування специфічних типів ґрунтів і ґрунтоподібних тіл. В умовах інтенсивного антропогенного навантаження велика частина ґрунтового покриву в тій чи іншій мірі піддається деградації, що ускладнює або заважає виконанню ґрунтом його функцій.

Сучасні екологічні дослідження свідчать про те, що під впливом діяльності людини міські ґрунти сильно змінюються і, у зв'язку з цим, мають низку специфічних особливостей. Їх основні групи – природні та штучні насипні ґрунти – кардинально відрізняються один від одного як за фізико-хімічними показниками, так і за особливостями акумуляції забруднюючих речовин. Для них характерна лужна реакція ґрунтового розчину, підвищений (порівняно з приміськими ґрунтами) вміст фосфору, калію, органічної речовини. Особливо небезпечним є підвищений (високий) вміст важких металів та інших забруднюючих речовин. Підвищення концентрації важких металів у ґрунтах в свою чергу зумовлює погіршення екологічного стану рослинного покриву.

Значний розвиток автомобільного транспорту також призводить до погіршення екологічного стану ґрунтів міст. Якщо порівняти вплив стаціонарних і мобільних джерел забруднення як повітря, так і ґрунтового покриву, то для міського середовища всі види транспорту стають більш вагомими, а найвагомійший з них – автомобільний. За даними Міністерства екології та природних ресурсів України від стаціонарних та пересувних джерел в атмосферу надходить відповідно 63,2% та 36,8% забруднюючих речовин [1]. Серед пересувних джерел забруднення частка автомобільного транспорту складає 88,7 % [2], що створює досить стійкі і значні зони забруднення атмосферного повітря, санітарно-гігієнічні нормативи яких можуть бути перевищеними в рази.

Значного забруднення зазнають і ґрунти приміських територій. У зонах механічного впливу транспортних магістралей відбувається значна (а в деяких випадках і повна) перебудова ландшафтно-геохімічної структури території. Ширина таких зон становить 2-3 м від меж полотна транспортної магістралі, проте забруднення ґрунтів (в основному зайнятих у с/г виробництві) розповсюджується на значно більші відстані.

Специфіка пересувних джерел забруднення (автотранспорту) проявляється, перш за все, в низькому розташуванні викидів забруднення (на рівні дихання людини), розподілі їх на невизначеній території та в безпосередній близькості до житлових районів, що негативно впливає не лише на забруднення окремих компонентів навколишнього середовища, а і здоров'я населення.

Враховуючи специфіку міських територій, високу концентрацію жителів міст, велике значення мають мікробіологічні та санітарно-епідеміологічні властивості ґрунту.

Короткий огляд зазначених особливостей ґрунтового покриву міських територій давно потребує розробки і проведення моніторингових спостережень, які повинні включати комплекс фізико-хімічних, екологічних, біологічних та медичних досліджень.

Зрозуміло, що критерії оцінки міських і сільськогосподарських територій повинні відрізнятися між собою. Для міського населення цінність території визначається зручністю транспортної та обслуговуючих сфер, розвиненістю інфраструктури, наявністю пам'яток архітектури та зон відпочинку тощо. Але для сучасного міста головним є екологічний стан повітря, води, рослинності та ґрунту, який акумулює не лише поживні речовини, а й забруднюючі речовини. Саме тому показники стану зазначених компонентів повинні складати моніторинг не лише міст, а любого населеного пункту.

На жаль, інформація щодо стану ґрунтів населених пунктів є обмеженою. В Україні основна увага приділялась (хоч, на нашу думку, і не достатньою мірою) ґрунтам сільськогосподарського призначення. За останні десятиліття з'явилася значна кількість публікацій щодо ґрунтово-екологічного стану ґрунтів міст Харкова, Львова, Києва, Одеси, Кривого Рогу та інших міст України, проте всі вони не є комплексними, стосуються окремих показників і не є постійними.

Специфічність ґрунтів урбанізованих територій потребує і відповідних (не лише систематичних) моніторингових «підходів» їх вивчення. На нашу думку, дослідження міських територій повинні включати фізичні, фізико-хімічні (в тому числі ступінь забруднення важкими металами та іншими токсичними речовинами), біологічні та біохімічні показники. Оскільки в пріоритеті є здоров'я населення, то при моніторингових дослідженнях міських та приміських територій обов'язковою повинна бути і медико-екологічна оцінка. Проведені нами дослідження засвідчують, що і в рекреаційних зонах міста (досліджувалися ґрунти різних функціональних зон міста Одеси) рівень забруднення важкими металами досить високий.

Більшість приміських територій залучена до сільськогосподарського використання, тому потребує поєднання різних видів моніторингу. Разом з тим, до теперішнього часу не розроблені принципи, програми та методи моніторингових досліджень міських та приміських територій, їх періодичність і перелік та інші методичні питання. Відсутній досвід створення структури

типової державної та обласної (міської) інформаційних баз даних; не визначеними є і критерії щодо оцінки стану ґрунтів урбанізованих територій.

Вирішення зазначених питань на теперішній час є нагальним, оскільки саме ґрунти виступають невід'ємним компонентом міських земель, виконуючи низку екологічних функцій. Ґрунтовий гумус міських ґрунтів є універсальним нейтралізатором, своєрідним «депо» токсичних сполук, фітотоксичності і генотоксичності ґрунтів, активності мікробомаси, патогенності мікроорганізмів. Екологічний стан ґрунтів впливає і на здоров'я населення.

#### Література:

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2019 році. <https://mepr.gov.ua>
2. Статистичний збірник «Довкілля України» за 2017 рік. [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/11/zb\\_du2017.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/11/zb_du2017.pdf)
3. Фокина З. Т. Тенденция урбанизации и изучение экологии города. Вестник МГСУ. 2011. № 2. Т. 2. С. 253-259.

### **ПРО ПОТРЕБИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ НОРМАТИВНОГО ГРОШОВОГО ОЦІНЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬ УКРАЇНИ**

<sup>1</sup>Філатов О.А., <sup>2</sup>Лиса О.В., <sup>3</sup>Колосюк А.А., к.е.н., доцент

<sup>1</sup>Департамент земельних ресурсів Одеської міської ради

<sup>2</sup>КУ «Муніципальна служба земельних ресурсів Одеської міської ради»

<sup>3</sup>Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна

Наприкінці 2021р., вперше за роки незалежності у сфері нормативного грошового оцінювання земель України (далі – НГО земель), Методикою КМУ від 03.11.2021 №1147 (далі – Методика) введено в дію цілісне методологічне забезпечення означеного соціально-економічного інституту регулювання земельних відносин. Слід зауважити, що хоча зазначене врегулювання



і відбулося в обмежувальних рамках чинного правового поля, однак в цілому є позитивною пошуковою ознакою потреб стратегічного суспільного розвитку.

Зрозуміло, що будь-яке нововведення, а тим паче знакове – має у найкоротші терміни пройти через суперечливі заходи суспільної адаптації та отримати необхідне вдосконалення.

Оскільки проведення НГО земель для м.Одеса пов'язано із значними бюджетними витратами та наразі стосується майже 0,7 млрд. грн./рік (а це  $\approx 10\%$  бюджетних надходжень територіальної громади), до зазначеного заходу Одеська міська рада підійшла із виваженим ставленням.

Задля впровадження оновлених стандартів НГО земель для територіальної громади м.Одеса Департаментом земельних ресурсів Одеської міської ради (далі – Департамент) на протязі 2021-2022 рр. проведено низку аналітично-організаційних заходів, у т.ч. із залученням колективу науковців-розробників методологічного забезпечення проведення НГО земель.

За попередніми розрахунками Департаменту оновлення НГО земель за чинним методичним забезпеченням може призвести до суттєвих змін у податковому навантаженні на суб'єктів господарювання міста. При цьому для територіальної громади м.Одеса в цілому такі зміни характеризуються різкою тенденцією значних бюджетних втрат, і тому постають на заваді їх застосування.

За результатами проведених досліджень для групи найбільших поселень України (до яких відноситься м.Одеса) у чинному методичному забезпеченні НГО земель виявлено низку проблемних місць, застосування яких на думку авторів публікації потребує відповідних вдосконалень.

Так, однією із виявлених проблем є встановлення Додатком 1 Методики нормативу рентного доходу (Нрд) в межах населених пунктів для певної групи категорій земель за основним цільовим призначенням (а саме – земель житлової та громадської забудови, земель рекреаційного призначення, земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення), а також для земельних ділянок, які не віднесені до категорії

земель за основним цільовим призначенням та Додатком 10 коеф. Кмц (коефіцієнту, що враховує особливості використання земельних ділянок ... в межах населених пунктів).

Добуток означених нормативів Методики для земель м.Одеса моделює найменше значення показників НГО земель (0,668) не тільки серед найзначніших, а навіть і де-яких великих міст України (табл.1).

**Таблиця 1** – Порівняльна характеристика показників НГО земель групи категорій земель та земельних ділянок, які не віднесені до категорії земель за основним цільовим призначенням найбільших міст України, станом на 01.01.2022 р. (1995-2021рр.)

| Загальна інформація |                 |                               |                           | Методика №213 (1995 р.)  |  |   | Методика №1147 (2021 р.)                          |  |  |
|---------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------|--|--|---|---|--|--|
| № з/п               | Назва міста     | Кількість населення, млн.чол. | Рік проведення НГО земель | Базова вартість станом на рік проведення оцінки, Цнм, грн/кв.м | Коефіцієнт індексації, Кі станом на 01.01.2020р. | Проіндексована чинна базова вартість станом на 01.01.2020р., грн/кв.м (добуток Цнм та Кі) | Нрд (Додаток 1), станом на 01.01.2020р., грн/кв.м | Кмц (Додаток 10), станом на 01.01.2020р. | Добуток Нрд та Кмц, станом на 01.01.2020р., грн/кв.м |
| 1                   | м. Харків       | 1,426                         | 2018                      | 639,78   | 1,100  | 703,76  | 702,9   | 1,001                                    | 703,60   |
| 2                   | <b>м. Одеса</b> | <b>1,015</b>                  | <b>2016</b>               | <b>402,72</b>  | <b>1,166</b>                                     | <b>469,57</b>   | <b>702,9</b>                                      | <b>0,668</b>                             | <b>469,54</b>  |
| 3                   | м. Дніпро       | 0,981                         | 2019                      | 644,05   | 1,100  | 708,46  | 633,6   | 0,950                                    | 601,92   |
| 4                   | м. Львів        | 0,721                         | 2014                      | 423,1  | 2,087  | 882,98  | 633,6   | 1,393                                    | 882,60   |
| 5                   | м. Запоріжжя    | 0,722                         | 2013                      | 239,5  | 2,087  | 499,82  | 633,6   | 0,789                                    | 499,91   |
| 6                   | м. Кривий Ріг   | 0,612                         | 2014                      | 270,6  | 2,087  | 564,72  | 633,6   | 0,950                                    | 601,92   |

На думку авторів цієї публікації спробою нівелювання чинною Методикою нормативом Кмц факту проведення НГО земель населених пунктів у різні роки, чинною Методикою для м.Одеса помилково вбачається примусове зменшення аналога скасованого нормативу Цнм (базової вартості земель населених пунктів) для означеної групи категорій земель у 1,44 рази (табл.2).

**Таблиця 2** – Порівняльна характеристика показників НГО земель групи категорій земель та земельних ділянок, які не віднесені до категорії земель за основним цільовим призначенням найбільших міст України, станом на 01.01.2022 р. (1995-2021рр.)

| № з/п | Загальна інформація |                               |                           | Методика №213 (1995 р.)  | Порівняльні показники  |  |   |  |
|-------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|--|--|--|---|--|
|       | Назва міста         | Кількість населення, млн.чол. | Рік проведення НГО земель | Базова вартість станом на рік проведення оцінки, Цнм, грн/кв.м | Коефіцієнт індексації цін на будівельно-монтажні роботи, Кбмр станом на 01.01.2020р. | Проіндексована чинна базова вартість станом на 01.01.2020р., грн/кв.м (добуток Цнм та К бмр), грн/кв.м | Добуток Нрд та Кмц за Методикою, грн/кв.м | Коеф. відхилення вихідних значень НГО земель, Квідх. станом на 01.01.2020 р. |
| 1     | м. Харків           | 1,426                         | 2018                      | 639,78   | 1,2002   | 767,86   | 639,64                                    | 1,20   |
| 2     | <b>м. Одеса</b>     | <b>1,015</b>                  | <b>2016</b>               | <b>402,72</b>  | <b>1,5261</b>  | <b>614,59</b>  | <b>426,85</b>                             | <b>1,44</b>  |
| 3     | м. Дніпро           | 0,981                         | 2019                      | 644,05   | 1,0060   | 647,91   | 547,20                                    | 1,18   |
| 4     | м. Львів            | 0,721                         | 2014                      | 423,1  | 2,1682   | 917,37   | 802,37                                    | 1,14   |
| 5     | м. Запоріжжя        | 0,722                         | 2013                      | 239,5  | 2,2549   | 540,05   | 454,46                                    | 1,19   |
| 6     | м. Кривий Ріг       | 0,612                         | 2014                      | 270,6  | 2,1682   | 586,71   | 547,20                                    | 1,07   |

Зазначене припущення підтверджується результатом приведення Кмц до єдиної інформаційної бази значень, шляхом індексування показника Цнм за рахунок добутку значення Кбмр (коефіцієнту вартості будівельно-монтажних робіт) на дату розрахунку показників чинної Методики для найбільших міст України (01.01.2020р.) (табл.2, рис.1).

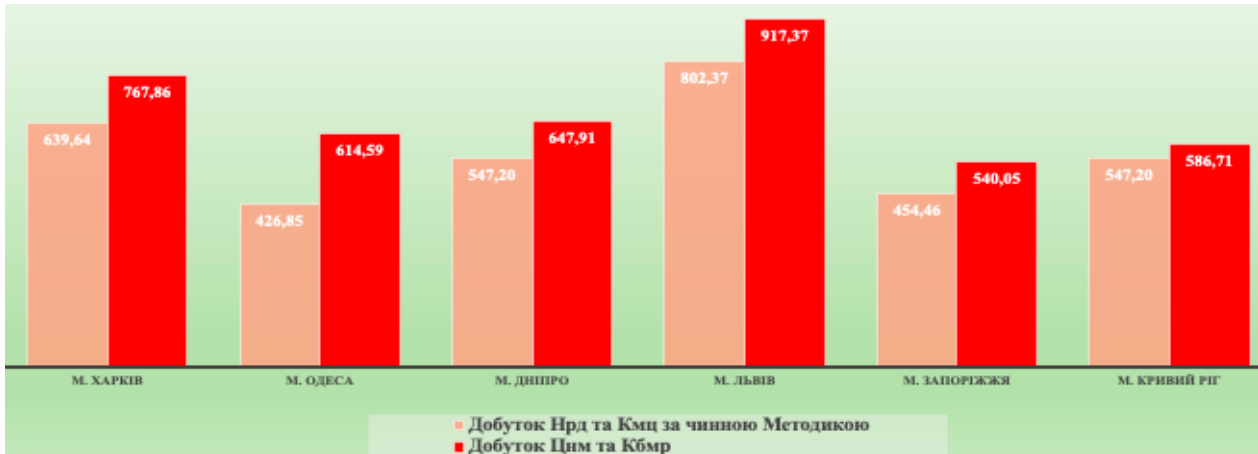


Рис. 1 – Порівняльна характеристика вихідних даних для визначення Нрд за рахунок добутку значень Цнм та Кбмр

Внаслідок проведення порівняльної характеристики НГО 1 кв.м земель найбільших міст України на дату розрахунку показників чинної Методики вбачається, що показник Кмц для м.Одеса має дорівнювати 0,962. Зазначені зміни дозволять отримати для міста логічне значення добутку Нрд та Кмц у розмірі 614,72 грн/кв.м. замість запропонованого Методикою значення у 426,85 грн/кв.м. (табл.3, рис.2), що є проектною пропозицією авторів публікації.

**Таблиця 3** – Проектні пропозиції показників НГО земель групи категорій земель та земельних ділянок, які не віднесені до категорії земель за основним цільовим призначенням найбільших міст України, станом на 01.01.2022 р

| № з/п | Загальна інформація |                               |                           | Методика №213 (1995 р.)   |  |   | Пропозиції  |   | Методика №1147 (2021 р.) станом на 01.01.2020 р.  |  |  | Проектні зачення |                              |
|-------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|---|--|---|---|---|---|--|--|------------------|------------------------------|
|       | Назва міста         | Кількість населення, млн.чол. | Рік проведення НГО земель | Базова вартість станом на рік проведення НГО земель, Цнм грн/кв.м | Коефіцієнт індексації, Кі станом на 01.01.2020р. | Проіндексована чинна базова вартість станом на 01.01.2020р., грн/кв.м (добуток Цнм та Кі) | Коефіцієнт індексації ціни на будівельно-монтажні роботи, Кбмр станом на 01.01.2020р. | Проіндексована чинна базова вартість станом на 01.01.2020р., грн/кв.м (добуток Цнм та Кбмр), грн/кв.м | Нрд (Додаток 1), станом на 01.01.2020р., грн/кв.м | Кмц (Додаток 10), станом на 01.01.2020р. | Добуток Нрд та Кмц, станом на 01.01.2020р., грн/кв.м | Кмц              | Добуток Нрд та Кмц, грн/кв.м |
| 1     | м. Харків           | 1,426                         | 2018                      | 639,78  | 1,000  | 639,78  | 1,2002  | 767,86  | 639,00  | 1,001                                    | 639,64   | 1,202            | 768,08                       |
| 2     | м. Одеса            | 1,015                         | 2016                      | 402,72  | 1,060  | 426,88  | 1,5261  | 614,59  | 639,00  | 0,67                                     | 426,85   | 0,962            | 614,72                       |
| 3     | м. Дніпро           | 0,981                         | 2019                      | 644,05  | 1,000  | 644,05  | 1,0060  | 647,91  | 576,00  | 0,950                                    | 547,20   | 1,125            | 648,00                       |
| 4     | м. Львів            | 0,721                         | 2014                      | 423,1   | 1,897  | 802,62  | 2,1682  | 917,37  | 576,00  | 1,393                                    | 802,37   | 1,593            | 917,57                       |
| 5     | м. Запоріжжя        | 0,722                         | 2013                      | 239,5   | 1,897  | 454,33  | 2,2549  | 540,05  | 576,00  | 0,789                                    | 454,46   | 0,938            | 540,29                       |
| 6     | м. Кривий Ріг       | 0,612                         | 2014                      | 270,6   | 1,897  | 513,33  | 2,1682  | 586,71  | 576,00  | 0,950                                    | 547,20   | 1,019            | 586,94                       |

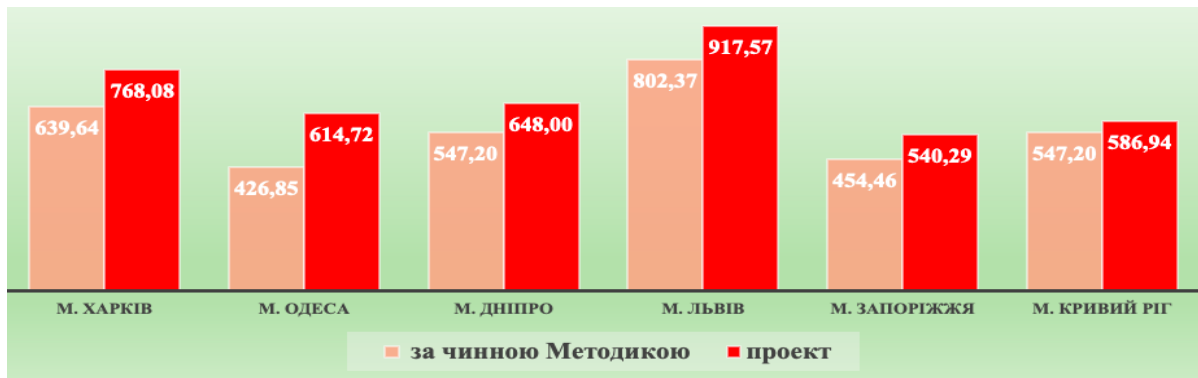


Рис. 2 – Порівняльна характеристика значень добутку Нрд та Кмц

Наступним проблемним місцем чинного методичного регулювання НГО земель, що може призвести до значних бюджетних втрат в межах населених пунктів, у т.ч. для м.Одеса, є встановлення Додатком 2 чинної Методики нормативу рентного доходу (Нрд) для іншої групи категорій земель за основним цільовим призначенням (а саме для земель сільськогосподарського призначення, земель природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення, земель оздоровчого призначення, земель історико-культурного призначення, земель лісгосподарського призначення та земель водного фонду). Абсолютні значення Нрд відповідно становлять 7,38 грн./кв.м., 4,70 грн./кв.м., 7,46 грн./кв.м., 1,32 грн./кв.м., що в цілому суттєво резонує із значеннями для групи категорій земель за основним цільовим призначенням, встановлених Додатком 1 чинної Методики. Із наведених показників наочне зменшення податкового навантаження на означених землях на декілька порядків (у 100 разів (!)).

Окрім того, ч.13 п.10 Методики для цієї групи категорій земель за основним цільовим призначенням принципово не передбачено в межах поселень диференціювання НГО коефіцієнтом, який характеризує зональні фактори місця розташування земельної ділянки (Км4), що також суттєво резонує із значеннями для групи категорій земель за основним цільовим призначенням, встановлених Додатком 1 чинної Методики.

Автори публікації переконані у гострій потребі найскорішого вдосконалення методичного забезпечення проведення НГО земель населених пунктів, а саме:

- шляхом вилучення з назви Додатку 1 Методики зазначення категорій земель за основним цільовим призначенням, передбачивши в межах населеного пункту цілісне значення нормативу капіталізованого рентного доходу (Нрд), для всіх категорій земель;
- шляхом внесення змін у назву Додатку 2 Методики із зазначенням встановлення нормативів капіталізованого рентного доходу (Нрд) цим додатком виключно для земель за межами населених пунктів;
- шляхом уточнення у текстовій частині Методики (ч.13 п.10), передбачивши застосування в межах населених пунктів єдиної методології врахування зональних факторів місця розташування земельної ділянки (Км4).

## **STATE AND PROSPECTS OF AFFORESTATION OF UNUSED LAND IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA**

**Horjan Oleg, PhD, Professor Emeritus**  
*Technical University of Moldova,*  
*Civil Engineering and Geodesy Department*

The total area of the Republic of Moldova is 33846 km<sup>2</sup> or 0.3 % of the territory of Europe. A distinctive feature of the country is the high development of the territory - about 80%. Arable land occupies 75% of the country's total area.

Generally, unproductive lands for use in agriculture -25%.

Общая площадь Республики Молдова составляет 33843,4 км<sup>2</sup> / 0.3 % от территории Европы. Отличительная особенность страны - высокая освоенность территории - около 80%. Пахотные земли занимают 75% от всей площади страны. Distribution of the land fund by categories of destination (as of January 1, 2022) is shown in the Table 1.

Overall, unproductive land for agricultural use is 25%. Eroded lands occupy an area of about 900 thousand ha, or 33.9% of the total area of arable land. Every year this area increases by 1000 hectares.

Ravines occupy about 12 thousand hectares, landslides occupy about 23 thousand hectares.

**Table 1** – Distribution of the land fund by categories of destination (as of January 1, 2022).

| Categories of land destination   | Surfece   |       |
|--|-----------|-------|
|  | thous. ha | %     |
| 1. Land of agricultural destination  | 2129,55   | 62,92 |
| 2. Land of settlements   | 315,07    | 9,31  |
| 3. Land of industry, transport, communications and others  | 59,88     | 1,77  |
| 4. Land with the destination of nature protection, health, recreation, having historical and cultural significance, etc. | 4,07      | 0,12  |
| 5. Lands of the Forest Fund  | 449,82    | 13,29 |
| 6. Lands of the Water Fund   | 87,86     | 2,60  |
| 7. Lands of the reserve fund   | 338,48    | 10,00 |
| Total land   | 3384,72   | 100   |

*Source: developed by the author based on data from the Land Cadaster as of January 1, 2022*

Over the past 30 years, the average soil quality has decreased by 5 points, from 70 to 65 points. Annual losses are approximately 26 million tons of fertile soil or about 600 thousand tons of humus. The annual damage caused to the economy from soil degradation is 1.5 billion dollars. USA.

The distribution of disturbed lands by category of their destination is given in the Table 2.

**Table 2** – Structure of disturbed lands on the lands of the land fund of the Republic of Moldova

| Categories of land destination                            | Types of disturbed lands, thous. ha |          |            |
|---|-------------------------------------|----------|------------|
|   | total                               | of which |            |
|   |                                     | ravines  | landslides |
| 1. Land of agricultural destination                       | 30,39                               | 3,84     | 12,21      |
| 2. Land of settlements                                    | 14,32                               | 1,31     | 2,58       |
| 3. Land of industry, transport, communications and others | 3,83                                | 0,02     | 0,08       |

|  |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|
| 4. Land with the destination of nature protection, health, recreation, having historical and cultural significance, etc. | 0,21  | 0,08  | 0,003 |
| 5. Lands of the Forest Fund  | 6,32  | 2,32  | 1,63  |
| 6. Lands of the Water Fund   | 1,55  | 0,05  | 0,009 |
| 7. Lands of the reserve fund   | 25,39 | 4,17  | 6,85  |
| Total land   | 82,01 | 11,80 | 23,36 |

The given data show that for Moldova the control and management of various types of land degradation is an extremely important and urgent task.

Taking into account that the acute shortage of land resources and the big problems with financing the work on the reclamation of disturbed lands and the restoration of soil fertility, the most realistic way out of this situation could be the use of agro-ameliorative and forest reclamation measures to solve this problem. At the same time, it would be important to use non-agricultural land for these purposes and, above all, the land of the reserve fund, where all the unsuitable and unused land of the country are concentrated. In the Table 3 are shown the areas occupied by the forest fund and forest vegetation by geographical zones (excluding Transnistria).

**Table 3** – Areas occupied by the forest fund and forest vegetation by geographical zones, ha (excluding Transnistria).

| Geographical zones   | Total area, ha | Area covered by forests and forest vegetation, ha | Area covered by forests, ha | Area occupied by forest vegetation, ha |
|----------------------|----------------|---|-----------------------------|--|
| Northern zone        | 1020101,94     | 87345,86  | 74721,24                    | 12624,62                               |
| Central zone         | 1101698,85     | 204536,75   | 184600,28                   | 19936,47                               |
| Southern zone        | 922722,23      | 93908,19  | 78792,19                    | 15116                                  |
| Total in the country | 3384625,6      | 423622,79   | 374541,22                   | 49081,57                               |

*Source: developed by the author based on data from the Land Cadaster as of January 1, 2021.*

As one can see, the distribution of forest plantations across the country is extremely uneven. Approximately half of the forest fund is concentrated in the central zone. The strategy for the sustainable development of the forest fund, approved in

2001, provided for an increase in the level of afforestation of the territory of the Republic of Moldova up to 15% by 2020. However, for almost 20 years, from January 1, 1999 to August 1, 2018, the afforestation rate in the state increased only by 1.6 percent - from 9.6% to 11.2%. The degree of afforestation ranges from 6.7% in the southern zone, 7.2% in the north and up to 13% in the center of the country. And for the effective implementation of eco-protective functions, the degree of afforestation should exceed 15%. Experts say that for Moldova the afforestation rate should be at least 25%, and not the current 13.29%. That is, forests should cover twice as much of the country's territory as it is now.

Of all the forests land the Agency “Molsilva” manages more than 337 thousand hectares of forestry, including 303 thousand hectares of forest. Local public authorities have 102,94 thousand hectares of forestry, including 50,55 thousand hectares of forests. The private forest fund is 2.6 thousand hectares, including 2.2 thousand hectares of forest.

The government, in different years, approving various strategies and programs, has repeatedly assumed increased obligations to increase the coefficient of afforestation in the republic. For example, the National Action Program to Combat Desertification approved in 2000 provided the extension of forested areas to 15% of the territory. The other strategy for the sustainable development of the forest fund, which was approved in 2001, also promised 15% afforestation, and indicated a specific deadline for achieving this indicator – 2020 year. And the framework program “Agenda for Moldova until 2030” adopted in 2017 provided that forest areas in the country will increase by 4.8% over the specified period. But in reality, forest area has increased by only 0.1% over the previous five years.

It is legislated that the first and main function of our forests is protection. But in reality, the problem is that this provision is not being implemented. As a result, the quantity and quality of our forests, that is, the area and condition, do not correspond to the goal. That is, we need to go in two directions - to increase the area of forest plantations up to 20-30% and improve their condition.

Under these conditions, the question arises of what we have to do next.



According to the land cadastre data, as of 01.01.2022, there were 1008,69 thousand hectares of eroded lands in Moldova, including highly eroded land – 137,47 thousand hectares, 303,40 of moderately eroded and 567,69 thousand hectares of slightly eroded. This means that it is necessary to expand areas of erosion protecting plantations on eroded land. Transfer land with a productivity less than 40 points for afforestation by the Agency “Moldsilva” with their successive transfer to the previous owners, but already as private forest land.

Then we have to expand the areas of coastal and water-protective forest plantations. Predicted areas of coastal water protection forest strips on the rivers of the Republic of Moldova are shown in the Table 4.

**Table 4** – Predicted areas of coastal water protection forest strips on the rivers of the Republic of Moldova

| Name of the river | Length, km* | Water protection zone area, ha | Area of coastal water protection forest strips, ha** |
|-------------------|-------------|--------------------------------|--|
| Raut              | 275         | 40689                          | 4858   |
| Kogilnik          | 101         | 16432                          | 1737   |
| Chiugur           | 89          | 5791                           | 250  |
| Camenca           | 108         | 7533                           | 989  |
| Cubolta           | 110         | 6867                           | 745  |
| Kainar            | 97          | 6077                           | 653  |
| Lapusna           | 72          | 5635                           | 250  |
| Ichel             | 92          | 7889                           | 350  |
| Bik               | 140         | 10608                          | 1148   |
| Botna             | 125         | 10934                          | 1157   |
| Ialpug            | 111         | 9309                           | 1056   |
| Lunga             | 79          | 7195                           | 296  |
| Prut              | 683         | 46425                          | 6577   |
| Dnister           | 627         | 46425                          | 10329  |
| Total             | -           | -                              | 30395  |

\*Within the country

\*\* Except for the land of settlements

Source: Government Decision nr. 593 dated August 1, 2011 on the approval of the National Program for the Creation of the National Ecological Network for 2011-2018.

The other real way is to expand private forest areas. Various programs and strategies adopted in Moldova (such as, for example, the National Program to Combat Desertification in 2000, the annual cost of which even then, 21 years ago, was 568 million lei) are not implemented due to lack of financial resources. In the current conditions of chronic lack of money of the state, the emergence of private forests could be a real way out. The involvement of private individuals in solving the problem of desertification and preventing land degradation in general could be the only real domestic source of funding. In Europe, however, private forests are a widespread phenomenon. Excluding the Russian Federation, 50% of the European forest area is privately owned, and in Northern Europe the forest sector in general is mostly privately owned.



Figure 1 – VIO-park “Varnitsa”

(<https://www.youtube.com/watch?v=GiOdcVWX718>)

In Moldova, there is already a similar example of a “private forest” - this is so far the first and only VIO-park “Varnitsa” in the country, created on the banks of the Dniester on the site of an abandoned gravel and sand quarry. The project was conceived as a source of environmentally friendly plant raw materials for the Viorica Cosmetic factory, but in the future it should become a forest area created according to the principle of a forest garden where trees and plants with strong immunity adapted to our conditions grow, as well as a tourist and recreational center (Figure 1).

## **ЗАВДАННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ПОВОЄННОЇ РЕНОВАЦІЇ ТЕРИТОРІЙ**

**Хропот С.Г., к.т.н., доцент**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Чинним законодавством встановлено [1], що землеустрій як сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію територій проводиться в обов'язковому порядку на землях усіх категорій незалежно від форми власності.

Враховуючи, що значні території держави зазнали і досі зазнають суттєвих ушкоджень, пов'язаних з воєнними діями, вже зараз необхідно напрацьовувати комплекс заходів їх реновації.

З метою забезпечення системності, як невідкладною вбачається доцільність розроблення (і затвердження) стратегічного плану (чи внесення змін і доповнень до [2]), з визначенням як стратегічних так і операційних цілей, комплексу конкретних завдань (визначених в часі) реновації територій.

Очевидно, чинне законодавче регулювання здійснення землеустрою, потребуватиме внесення змін і доповнень в частині нормативного встановлення норм і правил розроблення специфічних заходів із землеустрою, пов'язаних з вирішенням порушеної проблеми.

На думку автора, в першу чергу необхідно буде розробити схеми землеустрою на окремі частини територій (залежно від конкретних обставин, за адміністративним чи географічним поділом). Крім іншого, схема землеустрою має передбачати розподіл земель на категорії, з урахуванням не архівних даних, а наявних результатів натурних обстежень. Цілком поділяю думку окремих науковців (щоправда для зовсім інших цілей), що наведений класифікатор категорій земель [3], не охоплює всі реальні потреби. Зважаючи на фактичний стан земель, де відбувалися активні воєнні баталії, окремі території важко буде віднести до будь-якої із наявних категорій, швидше екс-категорія за архівними

даними. Відповідно, чинний перелік категорій земель, потрібно буде або доповнити, або видозмінити їх правовий режим.

Очевидно, виникне також потреба перерозподілу категорій земель, при цьому, поряд з іншими питаннями, доцільно враховувати взаємний вплив суміжних категорій, задля уникнення явищ пригнічення. За будь-яких обставин (зважаючи на реальний, чи часто-густо удаваний економічний зиск), під час розподілу земель на категорії, необхідно в першу чергу враховувати екологічні показники, що обумовлюють можливості (за якісними показниками) використання земель за певним цільовим призначенням з дотриманням принципів сталого розвитку.

З метою збереження пам'яті про воєнні лиха, нагальною потребою є збереження (консервування) окремих територій без проведення жодних заходів рекультивациі, як артефакт вчинених воєнних звірств.

Ще в довоєнний період внесеними змінами і доповненнями до чинного законодавства [1,3] було передбачено необхідність розробляти комплексні плани просторового розвитку території громади, котрі визнані одночасно і містобудівною документацією на місцевому рівні, і документацією із землеустрою. Із самої назви випливає, що комплексний план передбачає здійснювати планувальну організацію територій з урахуванням її якнайповнішої (комплексної) характеристики.

Очевидно, повоєнні комплексні плани територіального розвитку крім іншого (а можливо в першу чергу) мають враховувати характер і наслідки впливу воєнних дій на територіальні ресурси: розірвання природних зв'язків цілісності екосистеми, порушення поверхневого шару ґрунту, хімічне та інші види забруднення, наявність розкиданих решток військової техніки, в тому числі і боезарядів тощо.

Найголовнішим завданням комплексу заходів із землеустрою, пов'язаних з повоєнним відновленням територій має бути пошук варіантів налагодження функціонування всіх елементів довкілля в їх природній цілісності. Людина є невід'ємною складовою довкілля, пов'язана з ним численними зв'язками, та й

взагалі іншого життєвого середовища для людини не існує. Проте, характер взаємозв'язків людини і довкілля на сучасному етапі розвитку (а надто в умовах воєнного стану), не можна визнати задовільним.

Запропонована свого часу стратегія сталого розвитку по своїй суті гомоцентрична, а життя і діяльність людини безпосередньо пов'язані з конкретною територіальною громадою, отже основний тягар приведення довкілля у належний стан на відповідних територіях будуть нести саме територіальні громади. Інакше і бути не може, адже територіальні громади формують регіони, а ті, в свою чергу, державу в цілому.

Не виключено, що території окремих громад потребуватимуть докорінного перепланування і переосвоєння. Дилему щодо доцільності продовження чи видозміни функціонального використання відповідних територій необхідно буде вирішувати за результатами натурних досліджень та експертиз. В разі перепланування окремих територій, необхідно враховувати вимоги як вітчизняних так і зарубіжних норм і стандартів в тому числі і в частині планування і забудови урбанізованих територій. Передумовою прийняття тих чи інших управлінських рішень мають слугувати результати аналізу стану екологічної безпеки<sup>1</sup>.

Було б не зайвим в комплексних планах територіального розвитку передбачити можливість, бодай в першому наближенні, виправлення помилкових рішень, допущених в ході реалізації сучасної земельної реформи. За Основним Законом, право приватної власності є непорушним, але встановлювати обмеження ніхто не забороняв, зокрема, в частині забезпечення прав громадян на загальне природокористування.

Щодо планування і реалізації заходів із землеустрою. Законом [1] передбачено проведення громадських слухань, з метою врахування інтересів

---

<sup>1</sup> Я неодноразово пропонував внести зміни до ст.5 [3], в частині визначення пріоритетності принципів земельного права, зокрема п. д) *пріоритети вимог екологічної безпеки* перемістити на чільне перше місце.

мешканців територіальних громад, реалізація зазначеної норми є обов'язковою до виконання.

Література:

1. Про землеустрій: закон України № 858-IV від 22.05.2003р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>
2. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки/Пост. КМУ №695 від 05.08.2020
3. Земельний кодекс України: закон України № 2768-III від 25.10.2001р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>

**ІНСТИТУЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ,  
ЙОГО ВПЛИВ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО  
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

**Яремко Ю.І., д.е.н., професор, Дудяк Н.В., д.е.н., доцент,**

**Баруліна І.Ю., аспірант**

*Херсонський державний аграрно-економічний університет, м.Херсон, Україна*

Соціально-економічний розвиток регіонів нашої країни є динамічним і вимагає постійного вдосконалення організаційних форм щодо державного управління, потребує вчасної раціоналізації їхніх структур. Організаційні структури повинні удосконалюватися на основі існуючих науково-методичних підходів, запропонованих напрямів вдосконалення системи управління, науково обґрунтованого інституціонального механізму державного регулювання з урахування загальних принципів, методів та закономірностей їх проектування.

Відповідно до «Порядку денного на XXI століття» сталий розвиток оцінюється в просторі вимірів: економічного, екологічного, соціального та інституціонального. При цьому інституціональний фактор розглядається як засіб, що забезпечує збалансованість розвитку шляхом урегулювання взаємодії кожної з підсистем та є основою їхнього розвитку, визначаючи напрям розвитку.

Відомі вітчизняні науковці стверджують, що існуюча інституціональна структура національної економіки повинна вчасно змінюватися реагуючи на виклики економічних перетворень через наявність значного потенціалу системних суперечностей, що виникають через низьку адаптованість до сучасних ринкових реалій інститутів, що залишились від командно-адміністративної системи централізованого управління [1].

Формування та розвиток соціо-еколого-економічних систем різних типів у межах регіональної економіки через призму інституціональних перетворень, які є невід'ємною складовою управління земельними ресурсами і відповідно потребують суттєвих фінансових витрат. Принципових та тривалих інституціональних перетворень потребують ті економічні системи, сфери діяльності яких перебувають у трансформаційному стані.

Необхідно зазначити, що будь-які трансформації в суспільстві відбуваються за наявності інституціональних змін. Інституціональними називають такі зміни, які знаменують появу нових правил із відповідними механізмами забезпечення їх виконання [2]. Професор З. Герасимчук зазначає, що: «...процес інституціональних змін не повинен носити хаотичний, стихійний характер, оскільки це може призвести до колапсу інститутів, не бути надто стрімким, але й не повинен відставати від завдань і бути повільним» [1]. Результатом трансформаційного процесу має стати сталий екологоорієнтований та соціально-економічний розвиток країни загалом.

З метою обґрунтування особливостей інституціональних аспектів нормування та регулювання землекористування на меліорованих землях необхідно розробити теоретико-методологічні аспекти формування ринкових інститутів та оцінити їхній вплив на регуляторний процес. Таким чином, під визначенням інститут розуміється - сукупність неформальних правил та норм громадської поведінки і формально закріплених в нормах права механізмів, що забезпечують їх дотримання і структурують взаємодії в суспільстві.

Одним з основних факторів соціально-економічного піднесення є інституціональне забезпечення механізму інноваційної моделі економіки, а

інноваційна оновленість господарського комплексу залежить від наявності розвиненої мережі інноваційних інституцій (інженерних центрів, науково-виробничих об'єднань, впроваджуючи фірм та ін.).

Основним призначенням організаційних інструментів у складі комплексного механізму управління аграрним сектором економіки та забезпечення ефективного функціонування землекористування на меліорованих землях є формування і посилення дій організаційного потенціалу підприємств водогосподарсько-меліоративного комплексу як складової частини ресурсів управління, що забезпечують вплив на фактори виробництва на меліорованих землях.

За структурою управління в аграрному секторі економіки основними складовими організаційного процесу при управлінні меліорованими землями організаційні інструменти можуть бути:

- організаційно-структурними, що здійснюють керуючі впливи шляхом формування організаційних структур і їх реструктуризації в управлінні господарською діяльністю в межах меліорованих земель;
- організаційно-економічними, що здійснюють вплив на економічні параметри виробничо-господарської діяльності на меліорованих земель;
- організаційно-технічними, що здійснюють вплив на технічні, соціотехнічні та технологічні параметри виробничого процесу при управлінні господарською діяльністю в межах меліорованих земель;
- організаційно-адміністративними, що здійснюють вплив на діяльність персоналу при управлінні господарською діяльністю в межах меліорованих земель.

Система державного управління меліорованими землями потребує корекції за організаційно-структурним формуванням. Доцільним є удосконалення системи управління меліорованими землями за рахунок перегляду повноважень стосовно нормування, регулювання та контролю рівня щодо ефективного використання меліорованих земель, а також обов'язкової взаємодії Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру, діяльність якого



спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністерство аграрної політики та продовольства України і діяльності Державного агентства водних ресурсів України, для прийняття своєчасних управлінських рішень забезпечення економічно ефективного використання меліорованих земель.

Основними факторами, які знижують ефективність державного управління і забезпечення екологічно ефективного землекористування, є [3]:

- недостатній обсяг фінансування природоохоронних заходів, щодо поліпшення стану родючості ґрунту на меліорованих землях;
- заниженні та економічно необґрунтовані нормативи екологічних зборів та штрафних санкцій щодо недотримання вимог чинного законодавства;
- диспропорційний розподіл сум зборів між бюджетами різних рівнів управління (державний, регіональний та локальний).

Оскільки інституціональні перетворення є основним фактором переведення системи управління меліорованими землями на модель сталого розвитку, актуальним залишається питання обґрунтування ефективних напрямів вдосконалення системи державного управління та розробки інституціонального забезпечення щодо економічно ефективного землекористування на меліорованих землях.

#### Література:

1. Трансформація інституціонального механізму природокористування в умовах глобалізації: екологічні імперативи та системні суперечності : [монографія] / З. В. Герасимчук, І. М. Вахович, В. А. Голян, А. О. Олексюк. – Луцьк : Надстир'я, 2006. – 228 с.
2. Костюченко Н. М. Особливості інституційного забезпечення збалансованого соціо-еколого-економічного розвитку України [Електронний ресурс] / Н. М. Костюченко. – Режим доступу : <http://www.maii.donntu.edu.ua/wp-content/uploads/2009/01/kostjuchenko.pdf>.
3. Яремко Ю. І. Концептуальний підхід та еколого-економічні принципи сільськогосподарського землекористування меліорованих земель /

Ю. І. Яремко, Н. В. Дудяк // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. – 2015. – № 1. – С. 74–80.

4. Гончарова Н. П. Маркетинг інноваційного процесу: [учебное пособие] / Н. П. Гончарова, П. Г. Перерва. – К., 1998. – 293 с.

**Секція 3. “Геоінформаційні технології, цифрова картографія і  
фотограмметрія”**

**ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО  
КАРТОГРАФУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ОТГ**

<sup>1</sup>**Бондаренко Е.Л.**, *д.г.н., професор*, <sup>2</sup>**Смірнов Я.В.**, *к.г.н., доцент*,  
<sup>1</sup>*Київський національний університет ім. Т. Шевченка, м. Київ, Україна*  
<sup>2</sup>*Відокремлений підрозділ іноземної неурядової організації – філія “Акмед”,  
м. Київ, Україна*

Візуалізація інформації про земельні ресурси територій, якими на локальному рівні виступають об'єднані територіальні громади (ОТГ), тривалий час достатньо успішно відбувається засобами геоінформаційного картографування [2]. Одним із головних інформаційних джерел про земельні ресурси ОТГ є дані статистичної звітності, на основі яких відбувається створення картографічних творів з використанням схематичних способів картографічного зображення (картограми та картодіаграм). Цілком логічно, що результатом картографування є картографічні моделі, які містять узагальнені якісні та кількісні показники, віднесені до адміністративно-територіальних утворень як одиниць картографування і дозволяють проводити геоінформаційний аналіз територіального розподілу земельних ресурсів лише за вказаними одиницями. Це звичайно не дає можливості досконало вивчати земельні ресурси, зокрема за виділеними територіями за науковою класифікацією у межах ОТГ та спонукає до вибору інших, додаткових джерел інформації про них. Такими є дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), які, на відміну від статистичних даних, надають знання про реальний стан земельних ресурсів на чітко визначений момент часу у розрізі окремих компонентів земельного покриву (наприклад, сільськогосподарських угідь). Завдяки цьому суттєво розширюється коло задач, які можуть вирішуватися за картографічними творами земельних ресурсів, розробленими на основі даних ДЗЗ. Зокрема, з'являється можливість

відображення та аналізу змін структурних компонентів земельних ресурсів і прогнозування їх подальшого стану.

Основним інструментом, що застосовується у сучасному (геоінформаційному) картографуванні земельних ресурсів на основі даних ДЗЗ є геоінформаційні системи (ГІС). Інтеграція у сучасних повнофункціональних ГІС багатьох функцій, притаманних програмам обробки даних ДЗЗ, відкриває можливість виконання всіх робіт, пов'язаних з картографуванням на основі даних ДЗЗ у єдиному програмному середовищі. Усталений алгоритм створення картографічних моделей засобами таких ГІС включає у себе підготовку даних ДЗЗ, їх дешифрування та візуальне представлення у вигляді електронних або комп'ютерних зображень, одержаних засобами пасивної машинної графіки.

Зміст геоінформаційного картографування земельних ресурсів на основі даних ДЗЗ полягає у виділенні в середовищі ГІС за супутниковими та аерофотознімками окремих категорій земельного покриву і землекористування. Аналіз робіт подібної тематики дозволяє стверджувати, що для середньомасштабного картографування земельних ресурсів одним з оптимальних джерел даних ДЗЗ є супутники Landsat [5]. Окрім цього виявлено, що функціональні можливості програмного продукту ArcGIS охоплюють всі задачі, які можуть постати у процесі геоінформаційного картографування і тому саме його доцільно використовувати як середовище для дешифрування даних ДЗЗ та представлення результатів картографування. Це твердження може бути обґрунтоване як технічними характеристиками ArcGIS, так і значною популярністю цього продукту серед дослідників земельних ресурсів.

Системою класифікації земельних ресурсів, за якою може ефективно виконуватися дешифрування, обрано CORINE. Вона розроблена в рамках “Програми координації інформації про навколишнє середовище” і започаткована в 1985 році Європейською комісією з метою збору та обміну інформацією про навколишнє середовище в межах країн Європи. CORINE є ієрархічною за структурою і складається з 5 класів на першому рівні, 14 класів на другому рівні, а третій рівень класифікації – поділяється на 44 класи. За

своїм змістом вона є змішаною, тобто містить як категорії земельного покриття, так і землекористування.

Дешифрування категорій земельного покриття та землекористування за системою класифікації CORINE може виконуватись за серією мозаїк знімків супутників Landsat різних запусків (від п'ятого до дев'ятого), які відображують земельні ресурси в межах сучасних ОТГ станом на різні часові періоди, розпочинаючи з кінця 1980-х років і дотепер.

Варіантами виконання роботи є залучення алгоритмів автоматизованої (інтерактивної) класифікації, а також використання методів ручного дешифрування відповідно до еталонних зображень категорій земельних ресурсів, наведених у документації системи класифікації CORINE. Прикладом такої роботи для території обласного рівня є [3].

Основним засобом для здійснення автоматизованої класифікації для вище вказаного прикладу доцільно обрати інструмент “Maximum Likelihood Classification” (з англ. класифікація способом максимальної правдоподібності), доступний для використання у розширенні “Spatial Analyst” ГІС ArcGIS. Цей інструмент дозволяє виконувати автоматизовану класифікацію з навчанням.

Процес класифікації знімків за допомогою алгоритму автоматизованої класифікації з навчанням включає у себе ряд етапів. На першому етапі у новому проекті в середовищі ArcGIS додаються всі базові набори просторових даних [4], розроблені для картографування земельних ресурсів, а також всі доступні дані ДЗЗ. Векторні набори даних групуються за елементами загальногеографічного змісту (наприклад, шляхи сполучення, гідрографія, населені пункти), а дані ДЗЗ – за джерелами отримання. Окремо формується група мозаїк, отриманих у результаті обробки знімків супутників Landsat. Саме ці знімки є вхідними даними для класифікації.

З метою підвищення якості класифікації за допомогою засобів візуалізації ArcGIS виконуються налаштування особливостей відображення знімків на екрані. Зокрема, у вікні властивостей растру налаштовується розтягнення кольорової гами знімків (Stretch) за методом стандартного відхилення (Standart

Deviations). Також у цьому вікні підбирається комбінація спектральних каналів “5-4-3”, яка включає у себе короткохвильовий інфрачервоний, інфрачервоний та червоний канали знімків, отриманих сенсором супутників Landsat. Ця композиція спектральних каналів є оптимальною для відображення здорової лісової рослинності та сільськогосподарських угідь. Доцільно також зазначити, що у процесі дешифрування можуть використовуватись і інші комбінації спектральних каналів.

Після завершення налаштування особливостей візуалізації даних ДЗЗ через панель “Image Classification” ArcGIS розпочинається відбір еталонних класів для виконання класифікації з навчанням. Під еталонним класом розуміється масив пікселів зі схожими спектральними характеристиками і чітко визначеною категорією земельного покриття.

Після формування п’яти еталонних класів розпочинається процес їх аналізу та редагування засобами “Show Histograms” та “Show scatterplots”, доступними через інтерфейс вікна “Training Sample Manager”. Ці інструменти дозволяють переглянути співвідношення спектральних характеристик еталонних класів у різних каналах (у вигляді гістограм та діаграм розсіювання) та визначити пікселі, які варто з них виключити. Результати редагування еталонних класів зберігаються у форматі шейп (shp) за допомогою інструменту “Save training samples”. Окрім цього інструментом “Create a signature file” еталонні класи перетворюються до файлу сигнатур (формат\*.gsg). На основі файлів сигнатур, створених для кожного з опрацьованих супутникових знімків, здійснюється автоматизована класифікація. Для цього використовується інструмент “Maximum Likelihood Classification”, в основі алгоритму якого лежить спосіб класифікації за максимальною правдоподібністю. Вхідними даними для цього інструменту слугують растрові зображення та файл сигнатур з еталонними класами, а на виході ж отримується класифікований растр. Додатковими параметрами може вказуватись максимально допустимий відсоток некласифікованих пікселів (reject fraction), метод апріорного аналізу растру (a

priori probability weighting) та назва і каталог для збереження растру достовірності класифікації (confidence raster).

Інструмент “Maximum Likelihood Classification” послідовно застосовується для всіх супутникових знімків, щодо яких формуються еталонні класи. В процесі класифікації експериментально визначено, що найкращі її результати отримуються при використанні налаштувань за “замовчуванням”. Шляхом виконання класифікації отримується ряд растрових зображень, які покажуть земельний покрив модельної території станом різні часові проміжки. Кожен з растрів складається з п’яти окремих класів пікселів, сформованих відповідно до використаних еталонних класів.

Останній етап автоматизованої класифікації з навчанням передбачає виконання ряду операцій з подальшої обробки (здійснюється в діалоговому режимі), що включають у себе фільтрацію, згладжування і генералізацію результатів класифікації. Ці операції виконуються з метою полегшення інтерпретації результатів класифікації, виключення невірно класифікованих пікселів та покращення загального вигляду класифікованих растрів. Доступ до цих операцій здійснюється через розділ “Generalization” модуля ArcGIS “Spatial Analyst”.

Для фільтрації результатів класифікації використовується інструмент “Majority Filter”, принцип роботи якого полягає у присвоєнні пікселю значень суміжних комірок растру за умови, що ці значення відрізняються від значення пікселя. Застосування інструменту дозволяє виключити “самотні” комірки, розташовані серед однорідно класифікованих масивів пікселів, що суттєво покращує візуальне сприйняття та загальну якість класифікованого растру.

Оптимальним підходом до дешифрування за вказаною системою класифікації є використання комбінованої методики, що включає алгоритми автоматизованої та ручної обробки супутникових знімків.

Результатом роботи стають картографічні моделі земельних ресурсів ОТГ, створені способом якісного фону та які формують загальнодоступні

інформаційні набори відповідної локальної інфраструктури геопросторових даних [1].

Література:

1. Бондаренко Е. Л. Вирішення задач систематизації земельних ресурсів ОТГ за допомогою локальної ПД / Е. Л. Бондаренко // Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції [“Управління та раціональне використання земельних ресурсів у новостворених територіальних громадах: проблеми та шляхи їх вирішення”] (Херсон, 4–5 бер. 2021 р.). – Херсон, 2021. – С. 256–259.
2. Бондаренко Е. Л. Геоінформаційне еколого-географічне картографування / Е. Л. Бондаренко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2007. – 272 с.
3. Бондаренко Е. Л. Методичні особливості дешифрування даних дистанційного зондування Землі для геоінформаційного картографування земельних ресурсів Чернівецької області / Е. Л. Бондаренко, Я. В. Смірнов // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія. – 2014. – № 62. – С. 53–59.
4. Закон України “Про національну інфраструктуру геопросторових даних” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>
5. Смірнов Я. В. Сучасний стан і перспективні напрями картографування земельних ресурсів на основі даних дистанційного зондування Землі / Я. В. Смірнов // Науковий вісник Волинського університету ім. Л. Українки : Географічні науки. – Луцьк : РВВ “Вежа”, Серія: географія. – 2012. – № 9. – С. 52–57.



## **GEOINFORMATION APPROACH FOR FORMING AGROCHEMICAL PASSPORTS OF AGRICULTURAL SOILS**

**Bulakevych S.V.**, *Head of the center for information technologies in land management separated structural subdivision «Rivne Professional College of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine» Rivne, Ukraine*

**Introduction.** The need to create an effective soil monitoring system today has a fairly long history. Unfortunately, possessing sufficient scientific, industrial and legislative developments in this area, in Ukraine at the present time it was not possible to form a clear functional system of observations, assessment and forecasting of soil conditions in order to make rational management decisions [1].

**Formulation of the problem.** The main task in carrying out this study: the development of technological standards for digital agrochemical passports of agricultural soils. As well as the practical implementation of the information system and methods of using global positioning systems when conducting agrochemical certification of soils.

**Research methods.** The remote sensing materials with a spatial resolution no worse than 1 meter / pixel were taken as a cartographic basis. This accuracy provides a significant number of satellite systems (Quick-Bird, Orb-View, Terra / SPOT and others). The cost of filming materials from these satellites is small and constantly decreasing. The geographic information system Arc GIS served as a digital passport platform. The system architecture is as follows: each agrochemical indicator is a record in the database. Each characteristic of this indicator in the time interval corresponds to a database field. The number of such fields may be unlimited.

A map in the form of a grid model is attached to each agrochemical indicator. This way you can get indicators for any point of the field. [3].

The spatial coordinate system of such digital models is WGS-84. This allows you to work directly with GNSS receivers.

The results of the research. The next element in the implementation of the system was support for server operation. This means that the system can be accessed from anywhere in the Internet. The territory of Rivne region is almost completely covered by mobile communications. Thus, the use of the system is possible directly in the field [2]. In fact, any laptop or smartphone can be connected to the system using telecommunication data transfer standards using GPRS or EDGE, LTE. It also provides for the possibility of parallel use not only of cartographic online information - but also of navigation.

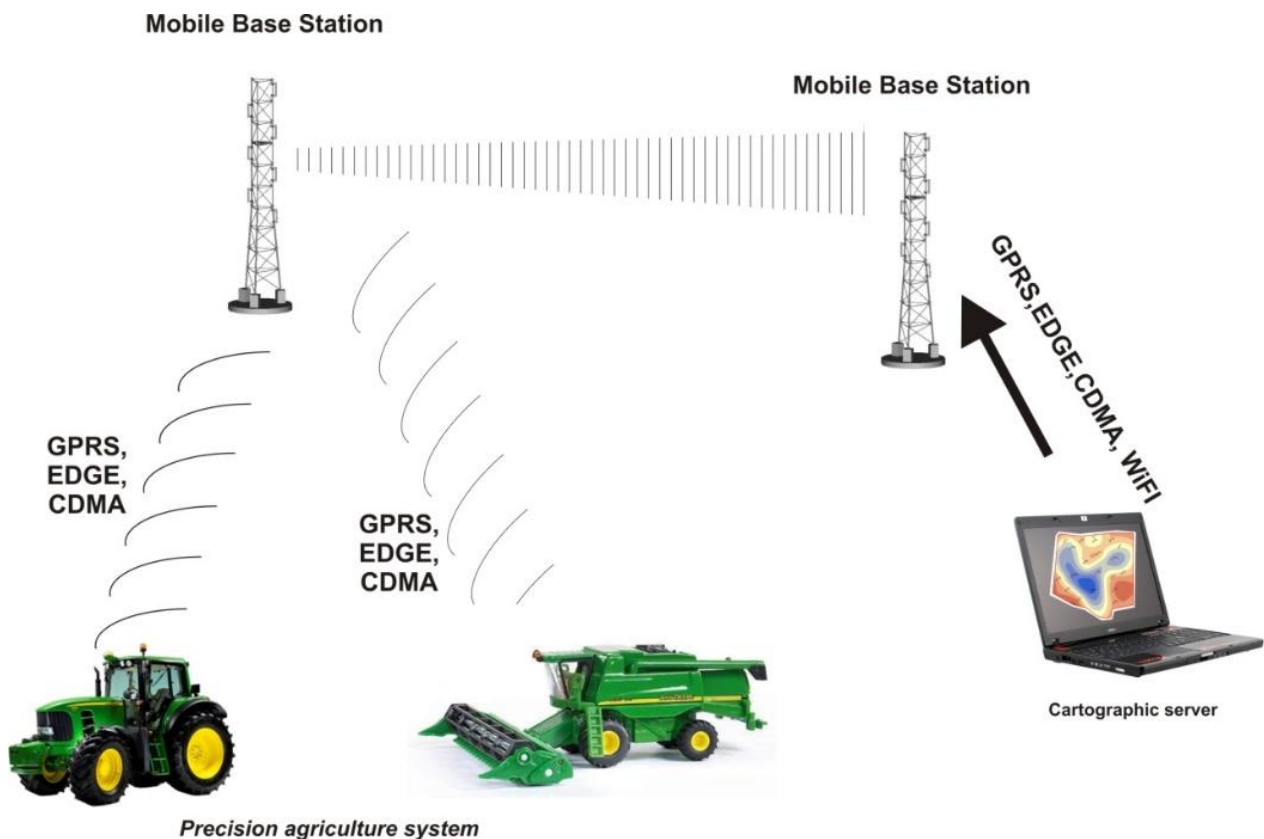


Fig. 1 – Technological scheme of access of the precision agriculture system to the map server with a digital agrochemical field passport

Technologically, the reception of GNSS navigation information is possible on any modern mobile phone, smartphone or laptop by connecting an external GPS Bluetooth antenna. In our case, a smartphone with a built-in GNSS receiver was used. This technology allows you to directly determine the coordinates in the field and observe all the agrochemical characteristics of this point in real time [4].

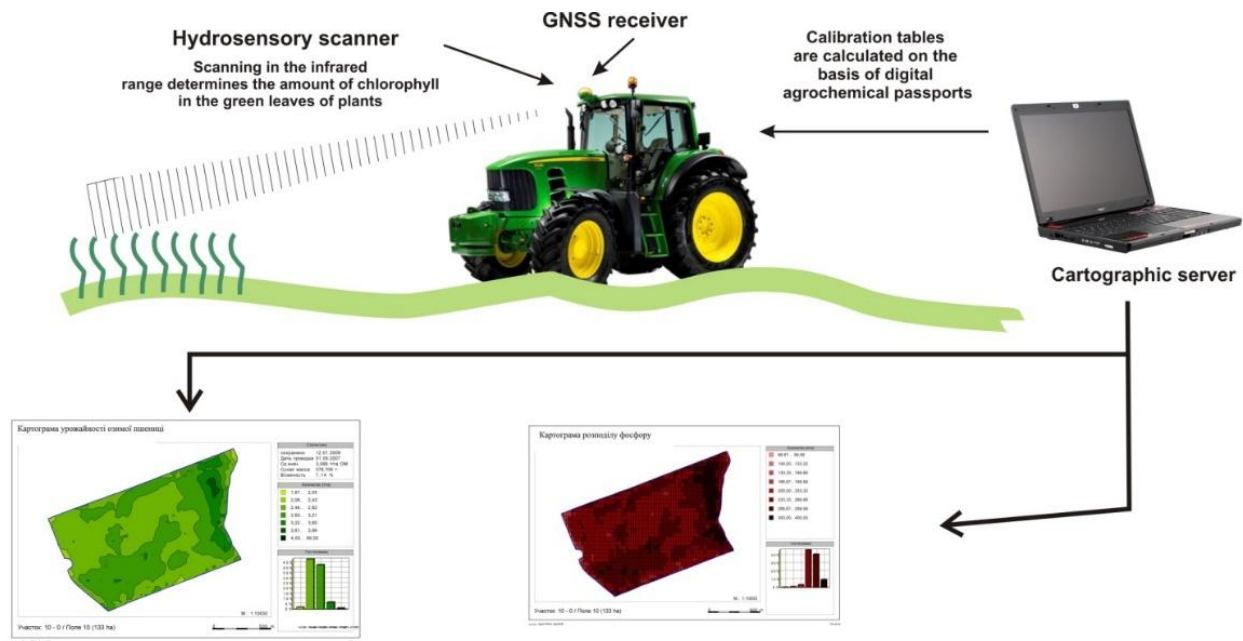


Fig. 2 – Conceptual scheme of using precision agriculture system using digital agrochemical passports

The only drawback of this technology is not high spatial accuracy of the obtained navigation information. Absolute accuracy of about 5 meters on the ground. For many cases - such accuracy may be sufficient. However, if the accuracy of the obtained coordinates requires a higher (for example, submeter level), it is necessary to make a differential correction of GNSS observations [5]. This can be done in 2 ways:

1. Receive differential corrections from a geostationary satellite due to the WAAS / EGNOS service — to do this, you must subscribe to receive corrections after paying for the services. This option improves accuracy - but increases the cost of the information received.

2. Use your own GNSS base station. It allows you to get real-time coordinates with sub-UM accuracy. However, it requires a free radio channel to transmit differential corrections to the field receiver. Or you can use the GSM / CDMA mobile network. This method significantly increases the cost of the information received.

Conclusions. The use of a digital agrochemical field passport is the most effective in precision farming systems. This paper examined the practical implementation of such a technology based on the GreenStar John Deere system. This is the most

advanced technology for using a digital agrochemical passport - a way of more active farming in fields with different characteristics. The advantages of such a system are as follows:

- accurate documentation of resource costs, accounting for internal and external costs;
- collection, analysis and storage of critical data on fertilization, planting and harvesting;
- maximizing productivity and improving the organization of production: optimization of the production cycle, fuel economy.

#### References:

1. Булакевич С. В. Моделі природноландшафтних елементів як інформаційна основа сучасних проектів організації території сільськогосподарських земель / С. В. Булакевич, С. М. Трохимець // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2013. – Вип. 3. – С. 264 – 271.
2. Булакевич С. Використання GIS та GPS-технологій при проведенні агрохімічної паспортизації земель / С. Булакевич, В. Долженчук, О. Яценко, Н. Радовенчик, Г. Крупко // Проблеми моніторингу ґрунтів і сучасні технології відтворення їх родючості. – 2007. – Том 1 вип. 15. – С. 148 – 153.
3. Trivelli, L., Apicella, A., Chiarello, F., Rana, R., Fantoni, G. and Tarabella, A. (2019), "From precision agriculture to Industry 4.0: Unveiling technological connections in the agrifood sector", *British Food Journal*, Vol. 121 No. 8, pp. 1730-1743. <https://doi.org/10.1108/BFJ-11-2018-0747>
4. John V. Stafford Implementing Precision Agriculture in the 21st Century / John V. Stafford // *Journal of Agricultural Engineering Research* – 2000. – 76(3). – P. 267-275. <https://doi.org/10.1006/jaer.2000.0577>.
5. Xing Yang, Lei Shu, Jianing Chen, Mohamed Amine Ferrag, Jun Wu, Edmond Nurellari and Kai Huang, "A Survey on Smart Agriculture: Development Modes, Technologies, and Security and Privacy Challenges," *IEEE/CAA J. Autom. Sinica*, vol. 8, no. 2, pp. 273-302, Feb. 2021. doi: 10.1109/JAS.2020.1003536.

## СТВОРЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ

<sup>1</sup>Захарчук В.В., *ст. викладач*, <sup>2</sup>Андрушко О.О., *студентка бакалавр*

<sup>1</sup>Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна

<sup>2</sup>Київський національний університет ім. Т. Шевченка, м.Київ, Україна

Геоінформаційні системи – сучасні комп’ютерні технології для картографування й аналізу об’єктів реального світу, подій і явищ, що відбуваються та будуть відбуватись у прогнозованому періоді. ГІС – це інформаційна система, яка забезпечує збір, збереження, обробку, доступ, відображення та поширення геопросторових даних. Геопросторові дані – це дані, які ідентифікують географічне місце розташування та властивості природних або штучно створених об’єктів, а також їх межі на Землі. Ця інформація може отримуватися за допомогою GPS, дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), картографування й різноманітних видів зніманих.

Створення цифрових аналогів карт та баз даних в сучасному світі посідає не останнє місце у земельних справах. Значне поширення програмних засобів ГІС, що вміщують функціональні можливості картографічних редакторів, поява комерційного доступу до матеріалів вітчизняної і зарубіжної космозйомки дозволяють створювати цифрові карти в різних науково-виробничих і комерційних організаціях, навчальних закладах і навіть індивідуально в домашніх умовах. Так у даній роботі було застосовано ГІС програму ArcGIS 10.4 для оцифрування та створення бази даних для частини населеного пункту Першотравенськ Новоград-Волинського району Житомирської області, для ідентифікації ділянок та були створені картографічні матеріали для подальшого їх використання.

В ході роботи було завантажено знімок до програми та за допомогою інструменту «Просторова прив’язка» знімок було прив’язано до базової карти. Для оцифрування ділянок створено шейп-файли в ПБД. До атрибутивної таблиці кожного шару додано колонки для інформації. В результаті

оцифрування вийшло 286 об'єктів для дослідження (рис.1), наступний шар який оцифровувався був шар «Будівлі та споруд» (рис.2).

Для ідентифікації земельних ділянок був використаний сайт «Кадастр Live», де вказано інформацію про земельну ділянку. Отримавши цю інформацію було заповнено атрибутивні таблиці ділянок та споруд (рис.3).



Рис. 1 – Оцифровані земельні ділянки (власна розробка)



Рис. 2 – Оцифрована карта з будівлями та спорудами

| ОВЄС | Адреса        | Категорія земель                         | Код цільового | Назва цільового призначення   | Номер КОАТУ | Кадастрова зона | Номер кадаст | Номер земель |
|------|---------------|--|---------------|---|-------------|-----------------|--------------|--------------|
| 1    | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 1            |
| 2    | вул. Яблунева | Землі сільськогосподарського призначення | 01 03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 1820656000  | 02              | 002          | 2            |
| 3    | вул. Яблунева | Землі сільськогосподарського призначення | 01 03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 1820656000  | 02              | 002          | 3            |
| 4    | вул. Яблунева | Землі сільськогосподарського призначення | 01 03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 1820656000  | 02              | 002          | 4            |
| 5    | вул. Яблунева | Землі сільськогосподарського призначення | 01 03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 1820656000  | 02              | 002          | 5            |
| 6    | вул. Яблунева | Землі сільськогосподарського призначення | 01 03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 1820656000  | 02              | 002          | 6            |
| 7    | вул. Яблунева | Землі сільськогосподарського призначення | 01 03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 1820656000  | 02              | 002          | 7            |
| 8    | вул. Яблунева | Землі сільськогосподарського призначення | 01 03         | Для ведення особистого селянського господарства                     | 1820656000  | 02              | 002          | 8            |
| 9    | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 9            |
| 10   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 10           |
| 11   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 11           |
| 12   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 12           |
| 13   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 13           |
| 14   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 14           |
| 15   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 15           |
| 16   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 16           |
| 17   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 17           |
| 18   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 18           |
| 19   | вул. Яблунева | Землі житлової та громадської забудови   | 02 01         | Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських 6 | 1820656000  | 02              | 002          | 19           |

| Площа земельної   | Вид власності      | код виду власності | Шифр адресно-об'єктної мережі вулиця | Вид обмеження | Код виду обмеження | Вартість | Кадастровий номер земе | Координата X     | Координата Y     |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------|----------|------------------------|------------------|------------------|
| 0.268561965303948 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0001 | 3075007 78531392 | 6480827 17264538 |
| 0.247855185456663 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0002 | 3075045 63219261 | 6480879 62077299 |
| 0.190754036505341 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0003 | 3075092 63395904 | 6480928 85443878 |
| 0.114032654425383 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0004 | 3075120 83791453 | 6480960 28777871 |
| 4.57886787743753  | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0005 | 3075133 82380557 | 6480977 80852325 |
| 9.13814260439425  | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0006 | 3075147 19656689 | 6480982 82010957 |
| 6.88934575101796  | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0007 | 3075161 62713886 | 6481010 5102524  |
| 7.64006461135956  | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0008 | 3075173 64484516 | 6481027 376201   |
| 0.44806371359586  | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0009 | 3075000 02267555 | 6480745 67238661 |
| 0.32572071746615  | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0010 | 3075041 89881953 | 6480776 46838892 |
| 0.45103730670396  | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0011 | 3075073 6200701  | 6480814 78355883 |
| 0.460492739950953 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0012 | 3075105 34577264 | 6480846 21328714 |
| 0.464172859034544 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0013 | 3075137 56420003 | 6480873 28397484 |
| 0.467530871159081 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0014 | 3075168 80344569 | 6480897 15854461 |
| 0.489511046342366 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0015 | 3075195 8233936  | 6480926 60090298 |
| 0.220296121715685 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0016 | 3075218 50183295 | 6480937 86402159 |
| 0.450836289436307 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0017 | 3075234 80987073 | 6480957 23812092 |
| 0.369733730009229 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0018 | 3075004 71473567 | 6480659 84088456 |
| 0.27956195993461  | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0019 | 3075047 9539458  | 6480673 4201527  |
| 0.375524703003769 | Приватна власність | 10                 | 96                                   | <NULL>        | <NULL>             | <NULL>   | 1820656000 02 002 0020 | 3075082 84201321 | 6480695 68261448 |

Рис. 3 – Створення бази даних для земельних ділянок (власна розробка)

Загальна візуалізована оцифрована карта створена за допомогою програмного забезпечення ArcGIS та її інструментами має наступний вигляд

(рис.4), за допомогою інструменту «ідентифікація» можна отримати інформацію про земельну ділянку (рис.5).



Рис.4 – Візуалізована карта території дослідження (власна розробка)

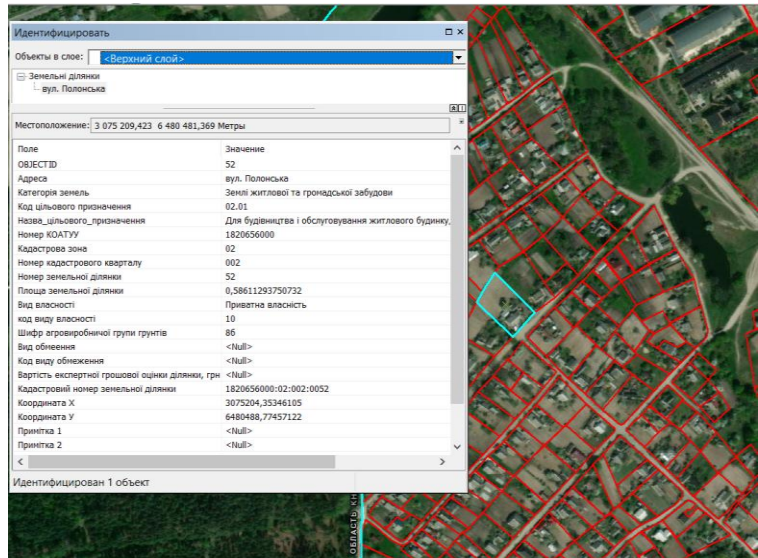


Рис.5 – Ідентифікована ділянка з створеною базою даних (власна розробка)

На основі цих даних було створено картографічні матеріали різної інформації. Ці картосхеми мають свої критерії. Так, як атрибутивна таблиця заповнена інформацією про кожну ділянку, її було розподілено на різні види картосхем. Також створено класифікацію за угіддями, за площею, за шифрами агровиробничих груп ґрунтів, кадастровими номерами ділянок тощо. Ці картосхеми в подальшому допоможуть не уявно а реально оцінити стан земельних ділянок, її розміри та дослідити, що на тій чи іншій ділянці знаходиться. Дані картосхеми наведені в цифровій моделі, картосхема розподілу земельних ділянок по угіддях, картосхема розподілу земельних ділянок за площею, картосхема розподілу земельних ділянок за шифрами агровиробничих груп ґрунтів, індексна кадастрова карта що розподілена за кадастровими номерами земельних ділянок (рис. 6 – 10).

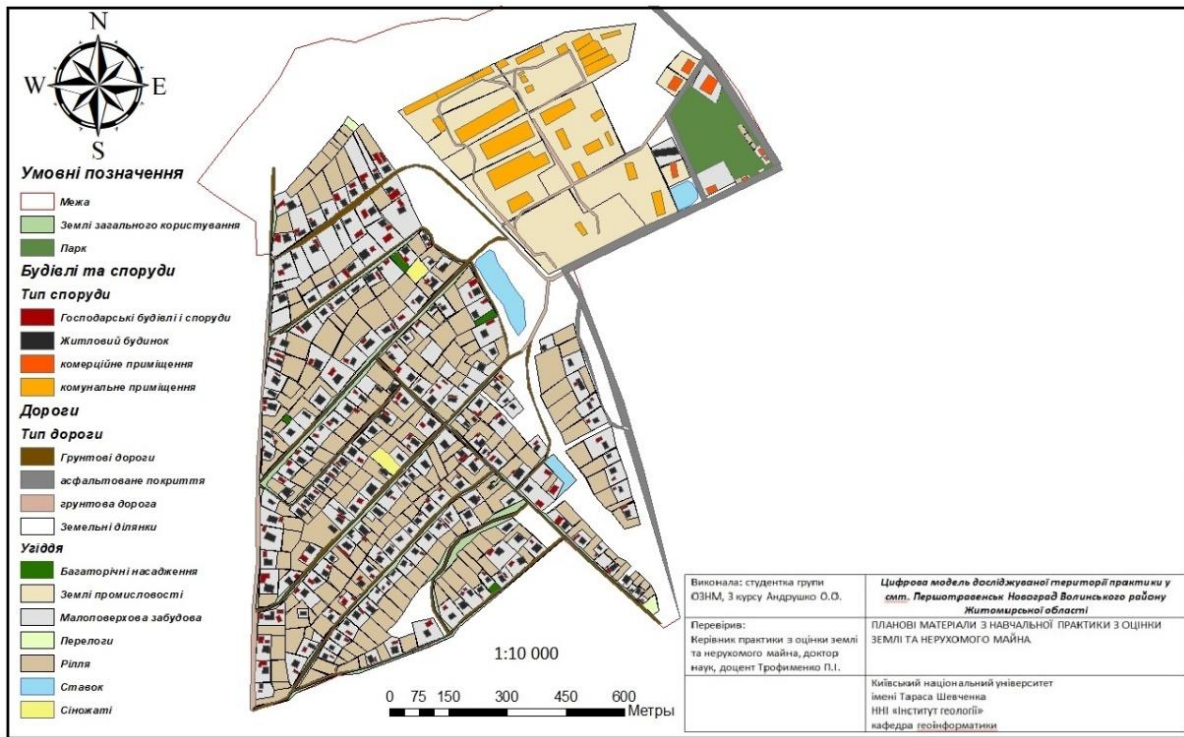


Рис. 6 – Цифрова модель досліджуваної території в смт. Першотравенськ Новоград-Волинського району Житомирської області (власна розробка)



Рис. 7 – Картосхема розподілу земельних ділянок по угіддях на досліджуваній території в смт. Першотравенськ (власна розробка)



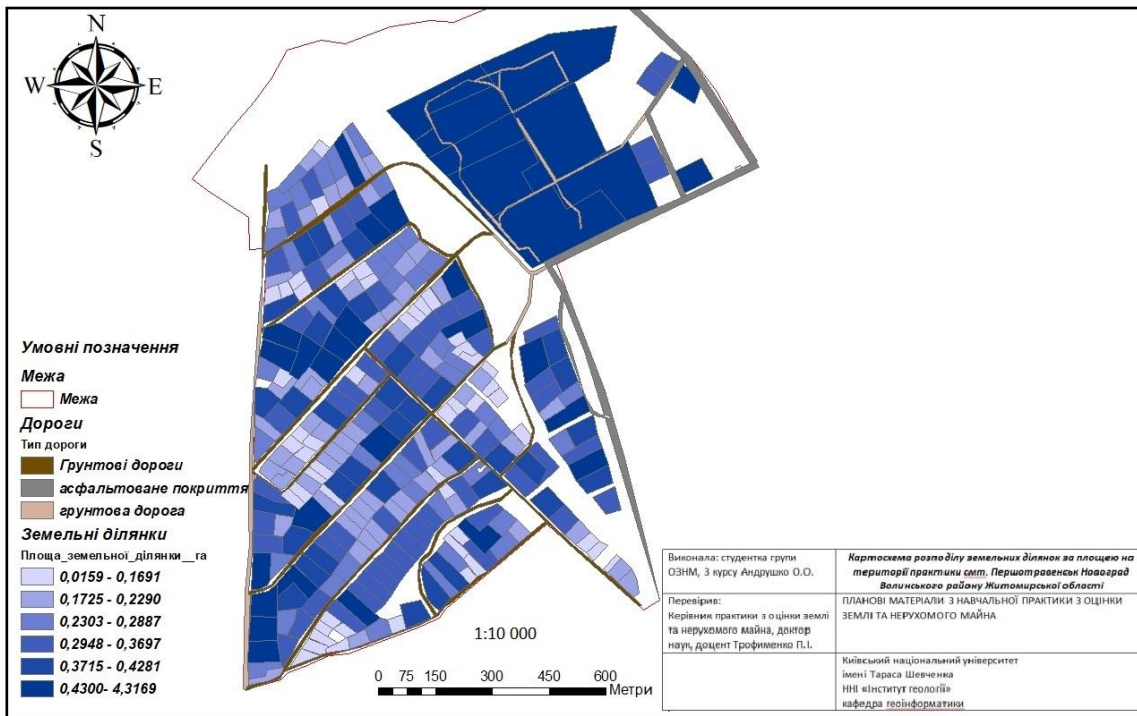


Рис. 8 – Картосхема розподілу земельних ділянок за площею на досліджуваній території в смт. Першотравенськ Новоград-Волинського району Житомирської області (власна розробка)



Рис. 9 – Картосхема розподілу земельних ділянок за шифрами агро виробничих груп ґрунтів на досліджуваній території в смт. Першотравенськ (власна розробка)



Рис. 10 – Індексна кадастрова карта розподілена за кадастровими номерами земельних ділянок на досліджуваній території в смт. Першотравенськ Новоград-Волинського району Житомирської області (власна розробка)

Кінцевим результатом роботи з програмою ArcGIS було створено картосхеми різного типу для різного призначення. В подальшому вони дозволять спростити пошуки певної інформації так як вона буде в базі даних. Застосування новітніх технологій в землеустрої дуже вагоме, так як іде цифровий час то значно швидше знаходити інформацію саме в цифрових файлах, а не в надрукованих

В роботі використовували створення персональної бази геодезичних даних. що включає створення на диску файлу формату **.mdb**. Це можна зробити в дереві Каталог у ArcMap або за допомогою інструмента геообробки [Створити персональну БГД](#).

Отже, головними споживачами геоінформації можуть бути: структури виконавчої влади, планові підрозділи, податківці, юридичні й правозахисні органи, архітектори всіх рівнів і земельні служби міст і районів, комунальники, лісники й водники, науково-дослідні та проектні інститути, будівельні організації, біржі всіх призначень, торговельні організації, інспекції та контрольні органи соціально-економічного й технічного нагляду, закордонні партнери та інвестори, комерсанти, підприємці, приватні особи.

## ГЕОІНФОРМАЦІЙНИЙ ПІДХІД ЩОДО МОДЕЛЮВАННЯ ДІЛЯНОК, ПОРУШЕНИХ ВНАСЛІДОК ВИДОБУВАННЯ БУРШТИНУ

**Качановський О.І.**, відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж НУБіПУ», м.Рівне, Україна

За даними Головного управління Держгеокадастру у Рівненській області станом на 2017 р. [1] земель лісогосподарського призначення порушених внаслідок незаконного видобутку бурштину є близько 4,16 тис. га., що становить 92 % від загальної кількості земель державної власності, порушених внаслідок незаконного видобутку бурштину, або 73 % від загальної кількості земель області державної та приватної власності, порушених внаслідок незаконного видобутку бурштину. У зв'язку із стрімким поширенням ареалів порушених земель та масштабами охоплення даних процесів, постає необхідність постійного контролю, моніторингу та дослідження динаміки зміни площ порушених територій [2].

Земельні масиви порушені внаслідок видобування бурштину вирізняються насамперед відсутністю ґрунтово-рослинного покриву, а на їхній поверхні часто можна зустріти породи, що раніше розташовувалися під ґрунтовим покривом, відтак на синтезованому зі спектральних каналів зображенні, їх фототон відрізняється від оточуючих ландшафтів. Отож спектральні характеристики являються основними параметрами на основі яких здійснюється дешифрування, що слугує підґрунтям застосування зображень ДДЗ та геопросторового моделювання під час проведення моніторингу земель [3].

Відповідно методику геоінформаційного моделювання ділянок, порушених внаслідок видобування бурштину слід розглядати, як спосіб практичної реалізації визначення порушених земель за допомогою зображень ДДЗ, зумовленого закономірностями та особливостями спектрального аналізу фотозображення. Дана методика передбачає ряд етапів і кроків, які представлені на рис. 1.

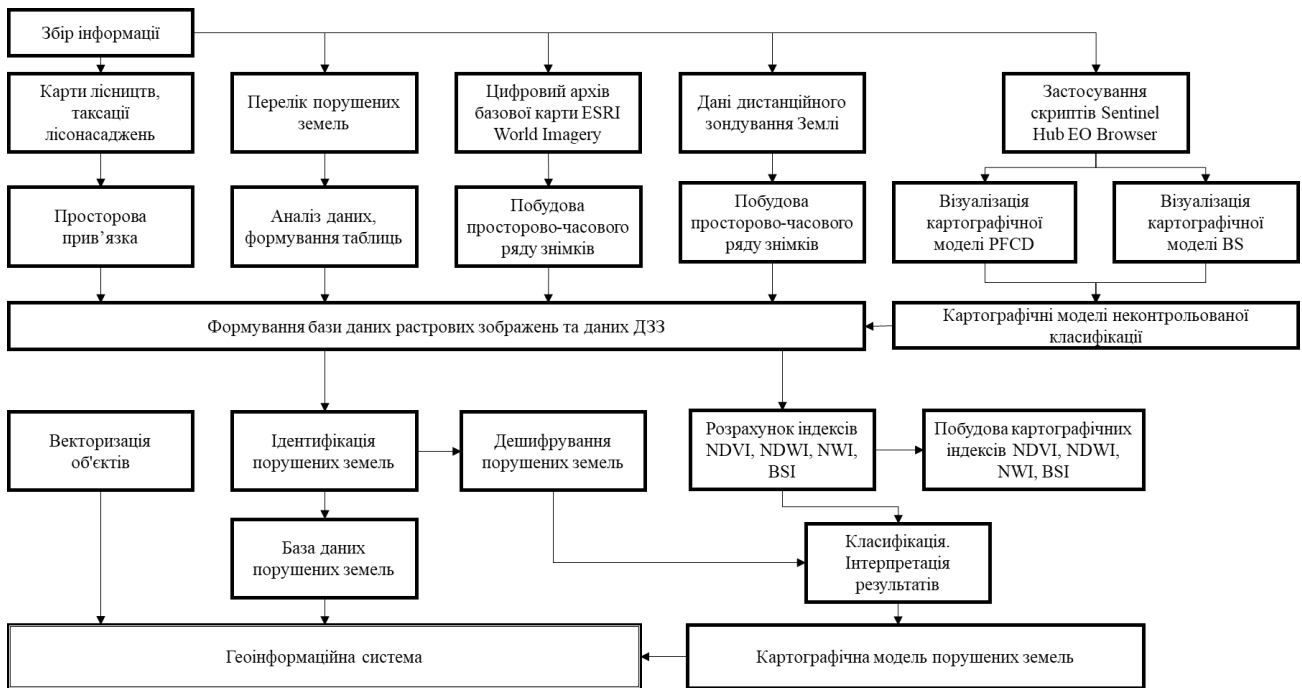


Рис. 1 – Блок-схема методики геоінформаційного моніторингу порушених земель [2]

Запропонована методика геоінформаційного моделювання ділянок, порушених внаслідок видобування бурштину проводилась на земельних угіддях державної власності Дубровицького лісництва Рівненської області.

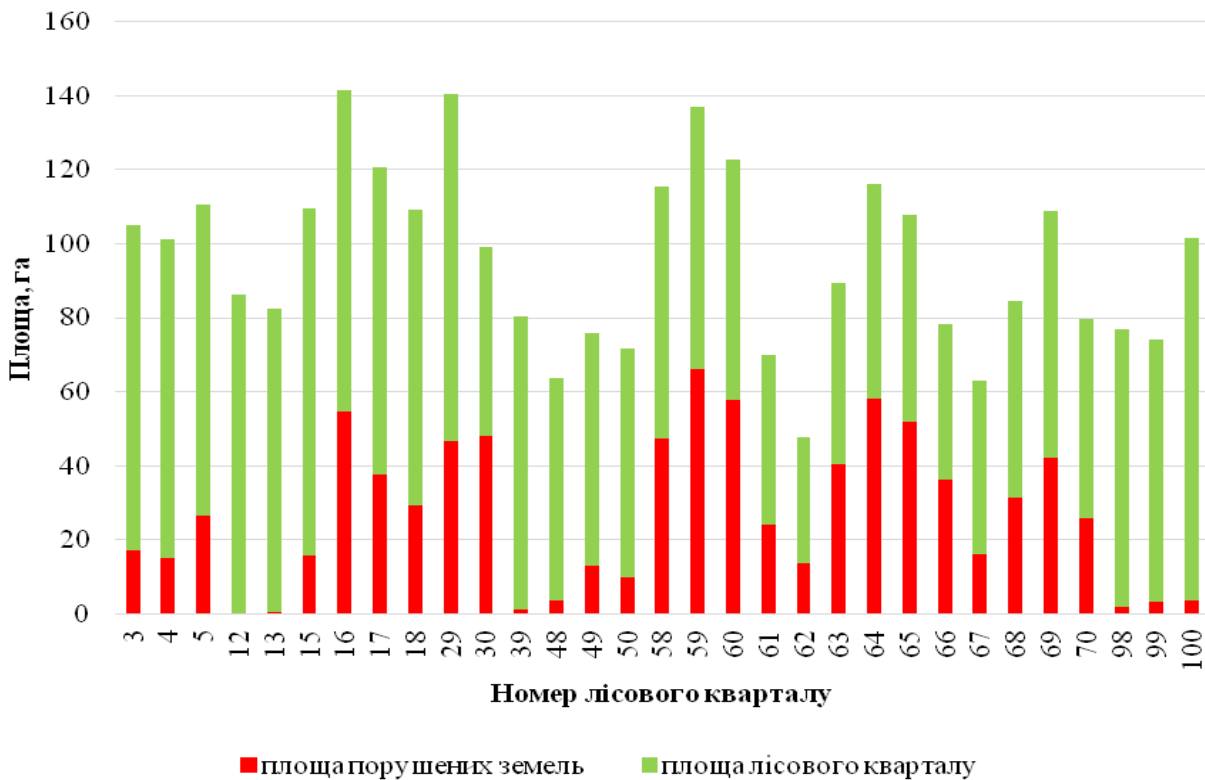


Рис. 2 – Відношення загальної площі лісових кварталів до порушеної Дубровицького лісництва

В результаті досліджень відібрано основні типи земного покриву: хвойний ліс, широколистяний ліс, підріст (молодий ліс), вирубки, порушені землі. Відповідно до результатів геоінформаційного моніторингу в лісництві ареали порушених земель розташовані в 3,5,13,16,18,30,48,50,59,61,63,65,67,69,98,100 лісових кварталах та займають площу 837,46 га, що становить 11% від загальної площі лісництва (Рис.2).

Методика забезпечить технічне підґрунтя прийняття рішень щодо встановлення порушених земельних ділянок і їхнього подальшого моніторингу. Крім того запропонована в статті методика, допоможе встановити напрями рекультивації земель та групи порушених земель.

#### Література:

1. Документ Рівненської обласної державної адміністрації від 10.05.2017р.  
URL: <https://ror.gov.ua/upload/content/15941/482.pdf>.

2. Мартин А.Г., Качановський О.І., Булакевич С.В. Методика геоінформаційного моделювання ділянок, порушених внаслідок видобування бурштину. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2022. № 1. С. 123-132.

3. Філіпович В. Є. Шевчук Р. М. Методика і технологія оцінки шкоди, нанесеної Українській державі внаслідок нелегального видобутку бурштину. Український журнал дистанційного зондування Землі. 2016. № 11. С. 15-21.

4. Gao B. C. NDWI - A Normalized Difference Vegetation Index for Remote Sensing of Vegetation Liquid Water from Space. / B. C. Gao // Remote Sensing of Environment, 1996, NYC, 58, - P. 257 - 266.

5. Can Trong Nguyen, Amnat Chidthaisong, Phan Kieu Diem, Lian-Zhi Huo A Modified Bare Soil Index to Identify Bare Land Features during Agricultural Fallow-Period in Southeast Asia Using Landsat 8. Land 2021, 10, 231. Page 3. URL: <https://www.mdpi.com/2073-445X/10/3/231/pdf>.

6. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Рівненській області у 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 роках. Департамент екології і природних ресурсів Рівненської обласної державної

адміністрації. URL: [https://www.ecorivne.gov.ua/report\\_about\\_environment/](https://www.ecorivne.gov.ua/report_about_environment/) (дата звернення: 09.11.2021).

## ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИКОНАННІ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ

**Палеха Ю.М., д.г.н., професор, Соломаха І.В., к.г.н.**

*Державне підприємство «Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО» ім. Ю.М.Білоконя, м.Київ, Україна*

Грошова оцінка земель відноситься до дієвих та ефективних механізмів регулювання земельних відносин, стимулює раціональне використання земель та в цілому сприяє стимулюванню економічного розвитку громад та населених пунктів.

Тривалий час (починаючи з 1995 р., коли Кабінетом Міністрів України була затверджена Методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів) нормативна оцінка земель впроваджувалась і розвивалась завдяки зусиллям науковців і практиків, завдяки чому був накопичений значний досвід її виконання в усіх регіонах України. Важливу роль при виконанні оцінки відігравали геоінформаційні технології.

Можна згадати, що одна з перших систем для автоматизованого розрахунку показників нормативної грошової оцінки у середині 90-х років м.ст. – «МІСТО» була розроблена в інституті «ДІПРОМІСТО».

В подальшому нашим інститутом для виконання грошової оцінки та й інших видів містобудівної й землепорядної документації застосовувались програмні продукти компанії ESRI – ArcView 3.2, ArcGIS 10. Ключовим аспектом використання цих ГІС стали можливості впровадження методів просторового аналізу при визначення окремих коефіцієнтів нормативної грошової оцінки територій населених пунктів: Spatial analysis, Network analysis, Statistical analysis тощо. Гарними прикладами геоінформаційного моделювання можна

вважати проведену оцінку таких міст, як: Харків, Одеса, Дніпро, Львів Запоріжжя, Кривий Ріг, Миколаїв, Северодонецьк, Ізмаїл тощо.

Натомість, затвердження Кабінетом Міністрів України 3 листопада 2021 р. постановою №1147 нової Методики нормативної грошової оцінки земель значно підвищує роль геоінформаційного моделювання при виконанні оціночних робіт. У п. 10 Методики уперше зазначається, що значення коефіцієнту, який характеризує зональні фактори місця розташування земельної ділянки (Км4), визначаються за результатами геоінформаційного моделювання. Це правило є обов'язковим для сільських, селищних, міських рад та територіальних громад із чисельністю населення більше 50 тис. осіб.

Постанова набула чинності з 1 січня 2022 р. і перед розробниками грошової оцінки відразу постало кілька важливих завдань:

1. Розробити модель розрахунку зонального коефіцієнту Км4 та оцінки його складових: транспортно-функціональної зручності, рівня інженерного забезпечення та благоустрою території, рівня розвитку сфери обслуговування населення, екологічної якості та складності фізико-географічних і геоморфологічних умов території, а також привабливості середовища.

2. Забезпечити інтеграцію даних Державного земельного та містобудівного кадастрів, а також даних інших інформаційних джерел, які необхідні розробнику при виконанні оцінки і на даний час в значній мірі не уніфіковані.

3. Забезпечити зворотній зв'язок матеріалів оцінки через розміщення їх на геопорталі Держгеокадастру, а також на геопорталах органів місцевого самоврядування, які зацікавлені у прозорості, відкритості та інтеперабельності матеріалів оцінки.

4. Створити взаємодію між матеріалами нормативної грошової оцінки земель та експертної грошової оцінки земельних ділянок і об'єктів нерухомості через використання методів просторового аналізу, зокрема відображення результатів оцінки за допомогою методу інтерполяції (приклад такого використання за допомогою інструменту 3D Analysts Arctoolbox ArcGIS від компанії ESRI був продемонстровано у 2018 р. у м. Одеса).

В контексті вищезазначеного важливу роль відіграють прийняті нещодавно Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» від 13 квітня 2020, а також постанова Кабінету Міністрів України №632 від 9 червня 2021 р. «Про визначення формату електронних документів комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території».

Важливо звернути увагу на те, що відміна з травня 2021 р. проведення Державної землевпорядної експертизи, а також суттєве спрощення Методики нормативної грошової оцінки, затвердженої 6 листопада 2021 р. значно підвищують відповідальність як розробників оцінки так і її споживачів за розрахунок зонального коефіцієнту  $K_m4$ , який по суті стає єдиним показником, який встановлюється на підставі оцінювання і диференціації містобудівних умов на території громади чи населеного пункту. Забезпечити об'єктивний та якісний розрахунок, як свідчить наш досвід, можливо лише шляхом використання ліцензованих програмних продуктів ГІС та методів геопросторового аналізу.

## **МОНІТОРИНГ ІНЖЕНЕРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Стадніков В.В., к.т.н, доцент**

*Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна*

Стан і працездатність інженерних мереж надзвичайно важлива для життєдіяльності людей. Геоінформаційне програмне забезпечення не тільки забезпечує ведення даних про інженерні мережі за стандартами національної інфраструктури геопросторових даних, а й дає інструменти проведення геопросторового аналізу цих даних.

Інженерна мережа є основним компонентом, що використовується користувачами при управлінні інженерними та телекомунікаційними мережами в ArcGIS. У поєднанні з сервісною транзакційною моделлю, атрибутивними



правилами, інструментами редагування, інженерна мережа дозволяє моделювати та аналізувати складні мережеві системи водопостачання, газопостачання, електропостачання, телекомунікацій, каналізації, відведення дощової води та ін.

Можливості управління і аналізу мережевих даних надаються через розширення ArcGIS Utility Network Management extension для ArcGIS Enterprise. Всі можливості розширення доступні на будь-якому пристрої або у додатку – за умови, якщо вони підтримують веб-сервіси сервісної архітектури платформи Esri.

За допомогою розширення ArcGIS Utility Network Management extension можна зробити наступне:

- створювати і редагувати об'єкти, які моделюють види інженерного обладнання,
- дізнаватися про зв'язність об'єктів в мережі,
- відстежувати, як ресурси, такі як газ, вода і електрика, проходять через мережу,
- формувати звіт про стан всіх динамічних пристроїв мережі,
- аналізувати вплив реальних подій, таких як дощ, перебої в роботі або відмова обладнання на мережу.

Розширення ArcGIS Utility Network Management extension використовує сервіс-орієнтовану архітектуру, яка дозволяє обмінюватися даними та спільно працювати над ними в командних та диспетчерських центрах, в конструкторських і інженерних бюро, на настільних і мобільних пристроях, в офісі і на місцях. Інженерна мережа використовує всю платформу ArcGIS для створення єдиної ГІС-системи, яка забезпечує точне і уніфіковане представлення про стан систем. Дана інформація може бути зроблена доступною на порталі для всіх пристроїв – від настільних комп'ютерів до смартфонів.

За допомогою розширення ArcGIS можна переглянути мережеву систему і інженерне обладнання підприємства декількома різними способами:

- переглядати тематичні карти орієнтовані на різні варіанти використання, такі як обслуговування клієнтів, збір і перевірка даних на місцях або управління розподілом ресурсів,
- створювати мережеві діаграми, які дозволяють перевіряти мережеву зв'язність і створювати логічне подання мережі в більш спрощеному, символічному поданні,
- досліджувати внутрішній зміст складних конструкцій, які складаються з пристроїв і ліній зв'язку, а також адмініструвати зв'язність обладнання всередині даних конструкцій,
- відображати обрану зону тиску або контур за допомогою фільтра відображення даних.

Розширення ArcGIS Utility Network Management extension містить безліч інструментів аналізу і трасування, що забезпечує підтримку широкого спектру аналітичних робочих процесів:

- перевірки стану мережі після події, такої як сильний дощ,
- визначення числа клієнтів, що мають доступ до ресурсу. Наприклад, є можливість створити зведений звіт про навантаження на даний контур електричної мережі, щоб визначити число клієнтів, які живляться від даного контуру,
- трасування мережевих об'єктів вгору або вниз від заданого місця розташування. Наприклад, водоканали можуть визначити які клапани закрити при пошкоджені труби,
- моделювання кількох інженерних мереж в рамках однієї мережі і виконання трасування всієї системи в цілому. Наприклад, відключення електричної мережі може вплинути на доставку іншого ресурсу, такого як газ або вода. Є можливість провести трасування по всім задіяним системам, зрозуміти, в чому полягають проблеми і вибрати оптимальний варіант дій.

Є такі можливості редагування інженерної мережі засобами ArcGIS Pro:

- використання шаблонів для створення наборів пов'язаних пристроїв інженерного обладнання одним клацанням миші, наприклад, опори лінії електропередачі з уже підключеними трансформаторами,
- одночасне редагування об'єктів мережі декількома редакторами і об'єднання змін після того як вони внесені,
- редагування правил і перевірка в мережі забезпечують якість даних, запобігаючи введенню логічно невірних даних і зв'язків. Наприклад, редуктор повинен бути підключений до труби правильного діаметру на будь-якому її кінці.

Інженерна мережа підтримує вимоги комунальних служб про безпечне, надійне та економічне постачання ресурсів клієнтам. Дана мережа може служити системою обліку обладнання комунального підприємства і надавати інформацію про минуле, сьогодення і плановий майбутній стан системи інженерних мереж підприємства. Мережа інженерних мереж доступна там, де це необхідно, починаючи мобільними пристроями в польових умовах і закінчуючи настільними комп'ютерами в операційних центрах.

Є кілька ключових особливостей інженерних мереж Esri.

Високопродуктивна модель здатна масштабуватися до потреб великих комунальних підприємств.

Інженерна мережа призначена для швидкої обробки величезних обсягів інформації. Основні моделі даних мережі спроектовані з урахуванням максимальної ефективності обробки даних за рахунок обмеження числа класів об'єктів і зменшення кількості повільних запитів до класів відносин об'єктів. Система класифікації використовує атрибутивні домени і підтипи та вбудована в кожен з класів об'єктів інженерної мережі. Це дозволяє деталізувати модель кожного об'єкта мережі. Інженерна мережа розроблена для швидкого проходження мережевих об'єктів, які пов'язані або приєднані до конструктивних об'єктів мережі.

Моделювання зв'язності об'єктів мережі. Модель зв'язності дозволяє комунальному підприємству точно визначити зв'язність об'єктів системи. Є

можливість з'єднувати дотичні об'єкти, а також розподілені один щодо одного об'єкти. Це дозволяє розміщувати об'єкти на карті природним чином і розподіляти їх по мірі необхідності для наочності. Є повний контроль над зв'язністю об'єктів системи.

Відображення частин мережі з високою щільністю об'єктів без захаращення карти.

Частини мережі можуть містити дуже багато об'єктів. Станція, двір або кабінет можуть бути невеликого розміру, але містити десятки або сотні об'єктів мережі. Відображення даних щільно заповнених частин мережі на карті знецінює такі карти. Модель вкладення дозволяє представляти дані області з високою щільністю об'єктів як спрощені об'єкти вкладення. Об'єкти вкладення також можуть моделювати такі елементи, як група електричних пристроїв на стовпі або всередині шафи або сховища. При необхідності можна вмикати та вимикати об'єкти, що містяться в них і точно бачити розташування і зв'язність внутрішніх компонент.

Всі основні частини системи можуть бути змодельовані інженерними мережами. Деякі об'єкти (такі як електричні запобіжники або невеликі водяні клапани) можуть вважатися несуттєвими, однак вони впливають на потік ресурсів в інженерній мережі. Всі інженерні об'єкти, основні і другорядні, можуть бути представлені в моделі даних і при необхідності утримуватися в збірних вузлах. Масштабованість інженерної мережі дозволяє отримати детальну модель кожної частини мережі від невеликої, але суттєвою до великого збірного вузла.

Інженерна мережа має вбудований механізм для виявлення будь-яких логічно несумісних зв'язків між об'єктами. Це робиться за допомогою призначеної для користувача бази мережеских правил, яка точно визначає, який тип об'єкта може бути пов'язаний з іншим. Наприклад, трансформатор середньої напруги не може бути підключений до лінії високої напруги. База мережеских правил для інженерної мережі інтегрована в середу редагування, щоб запобігти створенню неправильних зв'язків між об'єктами. Нові об'єкти і зв'язки відслідковуються

через області змін, які підлягають оновленню в топології мережі. Якщо значення атрибутів наявних об'єктів, що впливають на топологію мережі, змінені, то такі об'єкти позначаються як такі, що належать до області змін. Під час перевірки топології інженерної мережі в областях змін виявляються некоректні об'єкти і відображаються на карті спеціальним чином (некоректні точкові, лінійні і полігональні об'єкти).

Інженерна мережа — це сукупність підмереж, через які проходить ресурс в даний момент часу. Дані підмережі є динамічними і можуть бути змінені шляхом вмикання та вимикання таких пристроїв, як перемикачі та клапани. Інженерна мережа використовує джерела ресурсу для визначення початкових точок підмережі і простежує до кінців (або приймачів) підмережі, щоб виявити всю її довжину. При заміні вимикача або клапана довжина підмережі перераховується. Пристроєм присвоюються категорії для проведення розширеного трасування, наприклад, для визначення того, які пристрої є захисними на випадок виникнення, наприклад, струму перевантаження або надлишкового тиску, які потенційно можуть загрожувати працездатності підмережі.

Інженерна система складна і динамічна. Інженерна мережа надає безліч способів вивчити ресурси і можливості зв'язності системи. Подання карти показує загальну картину мережі, при цьому можна налаштувати видимість шару так, щоб поступово збільшувати число об'єктів на карті при збільшенні масштабу. У поданні карти є можливість управління кількістю видимих об'єктів показуючи або приховуючи об'єкти, що містяться всередині контейнерів, таких як станції, двори, шафи і сховища. Подання схеми показує схематичне подання інженерних об'єктів.

Отже, за допомогою ГІС традиційно сформована практика технічного документообігу підприємства переходить на рівень автоматизованого і формалізованого представлення інформації. Інформація з єдиного джерела дозволяє уникнути безлічі технічних та організаційних незручностей, властивих традиційному документообігу на паперових носіях.

## ДОСЛІДЖЕННЯ КАРТОГРАФІЧНОЇ СПАДЩИНИ ОДЕСЬКОГО МОРСЬКОГО ПОРТУ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Стадніков В.В.**, *к.т.н, доцент*

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Дослідженням історичної картографічної спадщини останнім часом приділяється все більше уваги, але роботи закінчуються на етапі публікації друкованих видань. Впровадження методів історичної геоінформатики дозволяють долучити до вивчення картографічної спадщини широке коло як фахівців, так і звичайних користувачів інтернету.

Вітчизняний і зарубіжний досвід показує, що практично всі картографічні сервіси сайтів великих міст надають можливість ознайомлення з картографічною інформацією на поточний момент розвитку території і не мають інформацію про її стан за попередній часовий період. Цей інформаційний пробіл обмежує можливості для проведення аналізу розвитку території, залучення інвесторів.

Дана робота присвячена вирішенню проблеми надання розширеного картографічного сервісу для виконання візуалізації історичного картографічної спадщини території протягом тривалого періоду часу засобами ГІС технологій.

До теперішнього часу вдалося зібрати, систематизувати, обробити ряд картографічних матеріалів.

1. План города Гаджибей с военной гаванью и пристанью для купеческих судов. 1794 г. «План де-Волана».

2. Генеральный план местоположения гавани и города Одессы с показанием глубины в море и возвышения берега от воды. 1803 г. Исполнитель: инженер-полковник Форстер.

3. План Одесского порта Карантинного и Практического с показаниями границ береговой земли, предполагаемой особой комиссией к отводу в ведение

управления порта, а также и все сооружения портовых так и частных, находящихся в районе его управления. 1870 г.

Більшість історичних картографічних матеріалів були переведені в єдину систему координат. Це дозволило впровадити сервіс перегляду одного і того ж фрагменту території міста на актуальній цифровій карті, на космічному знімку, на історичній карті, на карті проекту генерального плану розвитку міста.

Проект створення історичного картографічного розділу дозволив засобами цифрової картографії, ГІС - технології реалізувати публікацію в матеріалів для широкого кола користувачів і фахівців.

## **ЗАПРОВАДЖЕННЯ ГЕОПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ В РОЗВИТКУ ГІС МОРСЬКОГО ПОРТУ**

**Стадніков В.В., к.т.н, доцент, Ліхва Н.В., ст. викладач**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Постійне вдосконалення можливостей ГІС, в першу чергу інструментів ведення та аналізу геопросторової інформації, впровадження правил і принципів організації інфраструктури геопросторових даних ставить ці технології в ряд найбільш перспективних для зменшення трудових витрат при розробці раціональних рішень в розвиток портів та портової інфраструктури.

Актуальність широкого застосування геоінформаційних технологій та інфраструктури геопросторових даних в комплексному розвитку інфраструктури морських портів підтверджується економічним успіхом роботи ряду європейських портів.

Протягом 20 років ГІСІС (геоінформаційна система інженерних мереж і комунікацій) експлуатується як в службах головного інженера, так і в ряді інших підрозділів порту.

Система ГІСІС має потужне топографо-геодезичне і картографічне забезпечення, що включає топографічні плани масштабів 1 | : 500, 1: 2000, 1:

5000, матеріали аерофотозйомки, космічної зйомки на територію підприємства і суміжні території.

Для більш ефективного використання інструментів ведення та аналізу геопросторової інформації існуючу систему ГІС доповнили новими розділами та інформацією.

А. Картка підприємства (до реєстру морських портів України):

Б. Межі морського порту:

Б 1 - Межі території Морського порту

Б 2 - Межі акваторії Морського порту

В. Об'єкти портової інфраструктури

В 1. Нерухомі об'єкти портової інфраструктури

В 2. Гідротехнічні споруди

В 3. Внутрішній підхідного каналу

В 4. Стратегічні об'єкти портової інфраструктури

В 5. Об'єктів, що рухаються портової інфраструктури

В 6. Реєстр суб'єктів господарювання на території морського порту

ГІС ОФ АМПУ дозволить забезпечити ведення та аналіз геопросторової інформації про акваторію і території порту, будівель і споруд портової інфраструктури, різноманітної аналітичної інформації, що сприятиме ефективному використанню державного майна.

**СУПРОВІД ДАНИХ ДЛЯ ГІС ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗА  
СТАНДАРТАМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ  
ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ**

**Стадніков В.В.**, к.т.н, доцент. **Ліхва Н.В.**, ст. викладач.

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Робота присвячена пошуку шляхів вдосконалення організації підготовки даних для ГІС промислових підприємств, починаючи з комплексу інженерно-геодезичних робіт і закінчуючи внесенням даних в ГІС підприємства за стандартами національної інфраструктури геопросторових даних.



Робота спирається на досвід, отриманий при реалізації проектів розробки ГІС великих промислових підприємств Одеського регіону: Одеського морського порту, морського порту «Южний», Одеського нафтопереробного заводу.

Тема роботи є актуальною на сучасному етапі розвитку геоінформаційних технологій та геодезії, так як основним чинником, що стримує процес масштабного впровадження геоінформаційних систем промислових підприємств є висока трудомісткість їх розробки, а також значна тривалість виконання робіт, основну частину яких складають організаційні заходи і процеси інтеграції двох технологій.

Метою роботи є пошук раціонального рішення для скорочення трудовитрат процедури, що зв'язує інженерно-геодезичні вишукування та проектні роботи виробництва даних для ГІС за допомогою технології геоінформаційного моніторингу.

Для більш ефективного використання портом геоінформаційних технологій вважаємо за необхідне доповнити існуючу систему новими розділами та інформацією.

А. Картка підприємства (до реєстру морських портів України):

- 1 - реєстраційний номер Морського порту;
- 2 - назва Морського порту та його Місцезнаходження;
- 3 - найменування та Місцезнаходження адміністрації Морського порту;
- 4 - дата та Підстава Відкриття Морського порту;
- 5 - перелік послуг, що надаються на території порту;
- 6 - перелік причалів та морських терміналів у межах порту;
- 7 - перелік портових операторів та послуг, які смороду надаються;
- 8 - основні технічні характеристики морського порту, у тому числі його можливості щодо перевантаження вантажів, обслуговування суден та/або пасажирів;
- 9 - межі території та акваторії морського порту;
- 10 - групи вантажів, що обробляються в морське порту;
- 11 - вид та розмір водних транспортних засобів, що обслуговують в морське порту;
  
- 12 - навігаційний період;

13 - підстави та дата відключення морського порту з реєстру морських портів України;

14- інші відомості, визначені в порядку ведення реєстру морських портів України.

Б. Межі морського порту:

1 - Межі території Морського порту

1.1 - землі морського транспорту (межі),

1.2 - землі промисловості (межі),

1.3 - землі водного фонду (межі),

1.4 - штучно створені земельні ділянки,

1.4.1 - намиті земельні ділянки,

1.4.2 - насипані земельні ділянки,

1.4.3 - земельні ділянки, створені із застосуванням інших технологій.

В. Об'єкти портової інфраструктури

В 1. Нерухомі об'єкти портової інфраструктури

1 - перевантажувальний обладнання

2 - залізничні під'їзні шляхи

3 - автомобільні під'їзні шляхи

4 - лінії зв'язку

5 - система теплопостачання

6 - система газопостачання

7 - система водопостачання та водовідведення

8 - система електропостачання

9 - підкранові шляхи

10 – обладнання

11 - інженерні комунікації

В2. Реєстр суб'єктів господарювання на території морського порту

1 - назва та місцезнаходження адміністрації

2 - межі території суб'єкта

3 - цікаве нерухомості (будівлі, споруди)

4 - об'єкти транспортної інфраструктури

5 - інженерні мережі та комунікації

6 - підкранові колії

7 - гідротехнічні споруди.

ГІС дозволить забезпечити автоматизацію зберігання і обробки просторової інформації за стандартами національної інфраструктури геопросторових даних про території порту, будівель і споруд портової інфраструктури, різноманітної аналітичної інформації, що сприятиме ефективному використанню державного майна.

## **ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ АСПЕКТИ ПРОВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВИХ РОБІТ**

**Стадніков В. В.**, *к.т.н, доцент*, **Ліхва Н. В.**, *ст. викладач*,

**Ліхва А.М.**, *магістрант*

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Геоінформаційні системи стрімко розвиваються, посідаючи все більш значне місце у життєдіяльності людини. Бажання людини знати положення всього на планеті є рушійною силою для розвитку сервісів, що базуються на локації (location-based services). Платформою для таких сервісів є ГІС. Таким чином значення та роль ГІС у житті людини постійно зростає.[1]

Концептуально ГІС йде по шляху розвитку від технології роботи з базами даних та обміну інформацією в напрямку, основою якого є накопичення та отримання знання. Важливим завданням для ГІС є об'єднати велику кількість різноманітної (текстової, візуальної, числової) інформації в єдину систему, що забезпечить різнобічне вивчення планети Земля. [2]

Метою роботи є дослідження можливостей застосування геоінформаційних технологій для цілей землеустрою та кадастру

Об'єктом дослідження є земельна ділянка ТОВ «Кадор груп» за адресою Овідіопольський район, с.Лиманка, вул. Жемчужна 7, що відводиться для будівництва та обслуговування ЖК «46 перлина»

Створення ГІС передбачає внесення актуальних картографічних та атрибутивних даних до єдиної бази геопросторових даних.

Вихідними даними для дипломної роботи є дані геологічних досліджень, а також результати польових геодезичних вимірювань та камеральної обробки даних

При виконанні дипломної роботи було використано програмне забезпечення компанії ESRI ArcGIS Pro версії 2.0 та компанії Trimble SketchUp Pro

На основі польових вимірів та камеральної обробки до ГІС ЖК «46 Перлина» було додано наступну інформацію:

1. базова карта
2. пункти міської полігонометрії (за координатами з банку геоданих)
3. хід полігонометрії 4 класу 1 розряду
4. межі земельної ділянки, що планується до відведення (система координат УСК2000)

А також відповідно до проектної документації було внесено дані про: межі та склад земельних угідь, місцерозташування та атрибутивну інформацію щодо інженерних комунікацій, елементи благоустрою та конструктивні елементи житлового будинку, такі як свайне поле, основні осі будівлі, вертикальні конструкції, а також фінальні планування квартир.

На основі цих даних за допомогою програмного забезпечення ArcGIS, та Digitals було розроблено графічну частину до проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки, а саме план відведення земельної ділянки, план зон обмежень та сервітутів, кадастровий план земельної ділянки, а також план виносу меж земельної ділянки в натуру (на місцевість), а також сформовано пояснювальну записку.

Так як останні роки широко обговорюється необхідність впровадження тривимірного кадастру в Україні, в дипломній роботі було також розглянуто можливості ведення тривимірного кадастру за допомогою ГІС.

Методика створення 3D ГІС полягає в наступних етапах:

1. Створення файлу проекту в ArcSIS Pro, додавання шейп-файлів з вихідною інформацією.
2. Додавання атрибутивних даних та створення 2D ГІС системи.

Перетворення двовимірної ГІС у тривимірну передбачає такі додаткові кроки:

3. Конвертація 2D сцени у 3D локальну сцену.
4. Редагування форми та зовнішнього вигляду будівель:
5. Остаточна візуалізація, додавання додаткових елементів, Створення 3D моделі. Внесення додаткових атрибутивних даних.

Результати тривимірного моделювання території ЖК «46 Перлина» за допомогою програмного забезпечення ArcGIS Pro та SketchUp Pro представлено на рис.1



Рис.1 – Результати тривимірного моделювання території ЖК «46 Перлина»

Отже застосування геоінформаційних технологій при земельно-кадастрових роботах в порівнянні з традиційними методами має наступні переваги:

- єдина просторова привязка об'єктів до державної системи координат
- великий об'єм актуальних геопросторових і картографічних даних
- можливості швидкого редагування та застосування функцій геообробки
- напівавтоматичне формування графічної частини документації із землеустрою та обмінних файлів
- можливість ведення кадастру в тривимірному вигляді.

#### Література:

1. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи та напрямки розвитку / [Л.І. Руденко, Т.І. Козаченко, Д.О. Ляшко та ін.] - К.: «Наукова думка», 2011. - 102 с

2. Ткачук С. М. Аналіз сучасних тенденцій розвитку Гіс-технологій [Електронний ресурс] / С. М. Ткачук // Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://docplayer.net/61769882-Gis-tehnologiyi-v-kartografiyi.html>

## **РОЛЬ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИРІШЕНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ЗАДАЧ В ОБЛАСТІ ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ**

**Шишкалова Н.Ю., ст. викладач**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

У період бурхливого розвитку цифрових та інформаційних технологій обсяг залучення в обіг об'єктів нерухомості та рівень інвестиційної привабливості територій залежить від здатності фахівців використовувати сучасні технології збору, обробки та обліку інформації про такі об'єкти. І це зумовлює низку вимог до якості освітнього процесу в цій галузі. Потрібен комплексний підхід до формування у студентів здатності об'єднувати та інтегрувати сучасні спеціалізовані прикладні програми, геоінформаційні системи і геопортали при вирішенні науково-технічних завдань в області геодезії та землеустрою.

Фахівці в цій галузі повинні мати наступні здатності: здійснювати пошук, зберігання, обробку та аналіз інформації з різних джерел і баз даних у необхідному форматі, у тому числі в необхідній формі з використанням інформаційних, комп'ютерних та мережевих технологій; використовувати знання сучасних технологій збору, систематизації, обробки та обліку інформації про об'єкти нерухомості, сучасних географічних та земельно-інформаційних систем.

Підготовка даних компетенцій відіграє важливу роль і формує здатність у студентів об'єднувати методи та засоби інтеграції інформаційних технологій збору, обробки та використання просторових даних при вирішенні науково-технічних завдань у сфері геодезії та землеустрою. У постіндустріальну епоху

активного розвитку інформаційних та цифрових технологій все більш важливу роль відіграють інформаційні виробництва та технології, які забезпечують усі потреби держави, суспільства та окремих громадян просторово-розподіленою інформацією. У цьому сенсі виникає необхідність у модернізації дисциплін спеціальності. В даний час інформаційні технології в картографії знаходяться на такому рівні, що в майбутньому в рамках геоінформаційних систем віртуальної геореальності будуть складатися зі статичних та динамічних моделей, будуть наділені штучним інтелектом, що дозволить створювати цифрові карти в реальному режимі з мінімальною участю людини.

Вже зараз можна побачити процес формування елементів такої геоінформаційної системи на прикладі BIM – технології у будівництві. Тут застосовується динамічна багатовимірна модель, що дозволяє здійснити інформаційний супровід та моделювання процесів від проектування до руйнування об'єкта капітального будівництва, тобто вона здійснює об'єднання в єдиному інформаційному просторі різних процесів та фахівців (містобудівника, архітектора, будівельника, експлуатаційні служби та кадастрового інженера). За кордоном простежується тенденція переходу кадастру на три- та чотиривимірні моделі об'єктів нерухомості. У своїй професійній діяльності кадастрові інженери тісно взаємодіють із проектувальниками та вишукувальними організаціями, інформаційним середовищем яких є, наприклад, AutoCAD Civil 3D.

Також, при виконанні інженерно-геодезичних досліджень широко використовують програмні продукти Кредо-Діалог такі як, CREDO: DAT Rp; Топоплан та ін. За останні роки прикладні програми у сфері технічної інвентаризації, наприклад, як серії програм PlanTracer, перетворилися на універсальні комплекси, що дозволяють підготувати документацію за результатами технічної інвентаризації об'єктів нерухомості та створити межові та технічні плани. У прикладних програмах для підготовки геодезичної та кадастрової документації все частіше графічна частина представляється у векторних форматах dwg (dxf) або tab (mif/mid). Отже, обмінні формати dxf та

mif/mid стали де-факто стандартами у сфері геодезії та землеустрою. На підготовчому етапі виконання землевпорядних (кадастрових) робіт кадастрові інженери, крім відомостей з Єдиного державного реєстру нерухомості, використовують різноманітні документовані відомості, карти та плани, які перебувають у державному фонді даних, отриманих у результаті проведення геодезичних робіт, а в архівах бюро технічної інвентаризації - поетажні плани. Ці матеріали представлені як на паперовому носії інформації, так і у растровій формі. Для більш ефективного їх використання в САД та ГІС системах карти (плани) та поетажні плани переводять у векторну форму за допомогою векторів заторів (наприклад, Easy Trace, Raster Arts та ін.).

Теоретична частина навчання повинна включати наступні розділи: загальні відомості про інформаційні системи; автоматизовані інформаційні системи для обробки топографо-геодезичних даних; геоінформаційні системи; земельно-інформаційні системи; програмні модулі для формування землевпорядної та кадастрової документації; Web-сервіси та картографічні геопортали. Особлива увага повинна приділятися моделям даних: структурам, формі, форматам даних, автоматизованим системам та спеціалізованим прикладним пакетам програм у сфері геодезії, топографії та земельно-кадастрової діяльності, функціональних можливостей (такі як створення регіональних систем координат, Web-картографічними сервісами та геопорталами). Таким чином, ті хто навчається за спеціальністю «Геодезія та землеустрій», мають бути здатними інтегрувати інформаційні та комп'ютерні технології, реалізовані у спеціалізованих прикладних програмах для обробки топографо-геодезичних даних, САД та ГІС системах, у векторизаторах та геопорталах при підготовці землевпорядної та кадастрової документації. У постіндустріальну епоху все більш важливу роль відіграватимуть фахівці, що здатні поєднувати методи та засоби інтеграції інформаційних технологій створення двох-, трьох- та багатовимірних моделей територій, та об'єктів капітального будівництва в САД системах, ГІС та геопорталах. Зміст навчальних програм має дозволити комплексно сформувати в студентів здатність поєднувати методи та засоби



інтеграції інформаційних технологій збору, обробки та використання просторових даних у сфері геодезії та землеустрою.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОГРАММЕТРИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИВЧЕННІ ОБ'ЄКТІВ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ**

**Четверіков Б.В., к.т.н., Тревого І.С., д.т.н., професор**

*Національний університет «Львівська політехніка», м.Львів, Україна*

Сьогодні розвиток сучасних технологій дає нам нові можливості для фіксації та вивчення різнотипних об'єктів історико-культурної спадщини (ОІКС): від архітектурних споруд та нерухомих комплексів загалом до окремих деталей та конструкцій. Фотограмметрія як актуальний метод вивчення ОІКС активно використовується для безконтактного дослідження пам'яток архітектури та архітектурних ансамблів і різнорідних площинних об'єктів, адже дані технології дозволяють значно скоротити час вимірювання об'єкта, скоротити вплив «людського фактору» на процес дослідження, отримати точні дані про геометрію, деформації, обсяг втрат і т.д., на підставі даних створити 3D-моделі та обмірні креслення, надати доступ до об'єкту в будь-який зручний для дослідника час. Отримані дані можуть використовуватися для зберігання, реставрації та вивчення об'єктів культурної спадщини і демонстрації їх широкому загалу. Незважаючи на те, що 3D-моделі дозволяють нам дуже детально розглянути об'єкт, питання точності та ефективності фотограмметрії для різних типів об'єктів поки не отримав належної уваги, досвід застосування даної методики при дослідженні архітектурних об'єктів достатньо не вивчений.

Мета нашої роботи – розглянути фотограмметричні методи для визначення і збереження об'єктів історико-культурної спадщини на прикладі реалізованих дослідницьких проектів.

Першим з методів, які розглянемо – метод фотограмметричного опрацювання архівних аерознімків (наприклад часів Другої світової війни) для визначення меж площинних нерухомих об'єктів історико-культурної спадщини

(братські могили, кладовища тощо), що вже не існують у первісному вигляді. Метод заснований на фотограмметричному опрацюванні поодиноких архівних аерознімків або стереопар для визначення меж об'єктів і перенесення їх на сучасні матеріали [1]. Здебільшого в архівах відсутні елементи орієнтування таких зображень, тому перед їх використанням необхідно проводити геометричну корекцію за допомогою різних математичних моделей (здебільшого поліном другого степеня). На рис. 1 подано приклад визначення меж єврейського кладовища в м.Гусятин, що було зруйноване під час Другої світової війни.



Рис.1– Визначення меж єврейського кладовища за архівним аерознімком 1944 року з відображенням їх на трансформованому сучасному космічному знімку

Другий метод, який слід розглянути – це метод визначення нерухомих об'єктів історико-культурної спадщини, які не збереглися і не мали огорож чи інших охоронних зон (наприклад братські могили) [2]. Метод заснований на фотограмметричному опрацюванні стереопари архівних аерознімків з метою отримання елементів рельєфу для визначення меж об'єкта та порівняння з ЦМР побудованою за матеріалами аерознімання з БПЛА. Розглянемо приклад визначення території братської могили у м.Винники поблизу м.Львова. За допомогою програмного забезпечення Agisoft Photoscan за 119 знімками, отриманими з БПЛА було побудовано ортофотоплан та карта висот на територію м.Винник, що біля Львова. При формуванні ортофотоплану використано 37 контурних точок (рис.2). Геометричне трансформування пари знімків 1944 року проведено в програмному пакеті ERDAS IMAGINE за 19

опорними точками об'єктів, що збереглися. Координати опорних точок отримано з попередньо створеного ортофотоплану 2015 року. Після геометричної корекції знімки було збережено в форматі GeoTIFF та завантажено в ПП DigitalS для отримання елементів рельєфу. Першим кроком, було необхідно інтерпретувати на трансформованих німецьких знімках 1944 року територію братської могили і визначити її площу. За допомогою свідчень очевидців було визначено приблизне місце розташування могили. Далі це місце детально вивчалось на німецькому аерознімку і вдалось інтерпретувати межі братської могили (рис.3).



Рис.2 – Ортофотоплан м.Винники біля Львова, отриманий за даними аерознімання з БПЛА у 2015 році

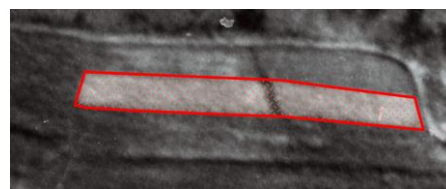


Рис.3 – Територія братської могили інтерпретована на німецькому аерознімку 1944 року

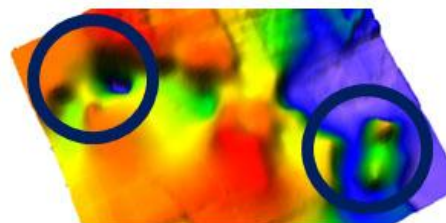


Рис.4 – ЦМР території братської могили створена за картою висот аерознімання 2015 року

Земельна ділянка на території якої знаходиться братська могила має збурений характер внаслідок людського втручання. Текстура поверхні значно відрізняється від навколишніх територій. Збурення є неоднорідним, що відрізняється від земельних ділянок, що зазнали збурення для сільськогосподарських посівів. За аерознімком визначено, що площа братської могили має неправильну форму і складає 939,6м<sup>2</sup>. Далі, сформовані на попередньому етапі файли з елементами рельєфу території братської могили станом на 1944 і 2015 рік імпортовано в ПП Surfer. Після чого побудовані дві

ЦМР методом найближчого сусіда, оскільки територія могили є достатньо пологою без стрімких перепадів висот. Аналіз цифрової моделі рельєфу за 2015 рік території братської могили визначеної за аерознімком 1944 року показав, що характерні перепади висот на колишній межі могили спостерігаються лише в лівому правому куті могили і на окремій ділянці правої межі (рис.4). Показники перепаду висот від 15 до 20 см. Слід зазначити, що перепади висот спостерігаються і на решті території, яка належить братській могилі та поза нею. Це можна пояснити багаторічним людським втручанням і сільськогосподарським розорюванням земель.

Третім методом є достатньо перспективний на сьогоднішній день метод побудови 3D моделей ОІКС на основі фотофіксовці за допомогою мобільних додатків [3]. Данну технологію розглянемо на прикладі побудови 3D-моделі пам'ятника поховання польської письменниці Марії Конопницької на Личаківському цвинтарі у м.Львові. Побудова 3D-моделі надгробного пам'ятника письменниці виконувалась за допомогою мобільного додатку Polycam, було створено 25 знімків з радіусом 2 м. Після процесу побудови моделі на екрані у тривимірній площині безпосередньо з'являється 3D-модель. За допомогою налаштувань моделі можна програмно змінювати її відображення (наприклад безтекстурне каркасне). Дані створеної 3D-моделі можна зберігати як в растровому форматі так і у вигляді хмари точок (наприклад: LAS, XYZ і т.д.), а також у вигляді динамічного відеофайлу мультимедіа (рис.5).



Рис.5 – Побудована 3D-модель пам'ятника польської поетеси Марії Конопницької, похованої на Личаківському цвинтарі у м.Львові

Остання, четверта технологія вивчення ОІКС за допомогою фотограмметрії – це технологія наземного лазерного сканування (НЛС). Сфери використання НЛС досить різні: комп'ютерні ігри, кінематограф; створення тривимірних моделей деталей та конструкцій для майбутнього масового виробництва; зворотне проектування (зворотний інжиніринг, реверс-інжиніринг; англ. reverse engineering) - дослідження деякого готового пристрою, а також документації на нього з метою вивчення принципу його роботи, відтворення та удосконалення; архітектурна візуалізація - графічне відображення об'єкта або містобудівної ситуації в архітектурі; віртуальна археологія - це відтворення певних артефактів у цифровому вигляді задля їх збереження, вивчення чи проведення досліджень.



Рис.6 – Фрагмент наземного лазерного сканування археологічних розкопок у центральній частині м.Львова

Якщо в ході реальних археологічних розкопок об'єкт дослідження руйнується, а то й зовсім зникає, то комп'ютерна реконструкція дозволяє зберегти втрачену інформацію про пам'ятник або навіть відтворити його на основі спеціальних аналізів і всебічних досліджень. На рис.6 подано приклад використання НЛС в археологічних розкопках залишків старовинного міста у центрі м.Львова.

#### Література:

1. Четверіков Б., Кілару В. Визначення історичних меж «Старого юдейського кладовища» у м.Львові за допомогою картографічного методу та архівних аерознімків// Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. – Вип.ІІ(40). – 2020. – С.72-77
2. Chetverikov B., Bondar K., Homenko R., Didenko S., Sheykhet M. (2017). Determination of location of the historical objects using photogrammetric

methods and methods of non-destructive ground research. ISTCGCAP. 2017; Volume 85, Number 85: 94-103. <https://doi.org/10.23939/istcgcap2017.01.094>

3. Guidi, G., Micoli, L.L., Gonizzi, S., Brennan, M., & Frischer, B., (2015). Image-based 3D capture of cultural heritage artifacts an experimental study about 3D data quality. IEEE 2015 Digital Heritage, Vol2, 321-324. doi:10.1109/DigitalHeritage.2015.7419514

#### **Секція 4. «Економіка планування територіального розвитку»**

### **СУЧАСНІ ПІДХОДИ УПРАВЛІННЯ МАРКЕТИНГОВОЮ ДИСТРИБУТИВНОЮ ПОЛІТИКОЮ ПІДПРИЄМСТВА**

*Ажаман І.А., д.е.н., професор, Гордєєв О.Ю., аспірант*

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Управління системою дистрибуції – це ефективний комплекс бізнес-процесів пов'язаних з поширенням продукції. Будь-яка система дистрибуції повинна враховувати всі можливості бізнес-процесів, а також визначати найбільш доцільні канали збуту продукції, пропонувати раціональні умови реалізації. Все це залежить від типу та характерних особливостей товару о реалізується. Узагальнення наукових джерел дозволило виявити декілька підходів до управління дистрибутивною політикою підприємства або управління каналами розподілу. До найбільш розповсюджених підходів відносяться класичний та концептуальний.

Представником класичного підходу є Філіп Котлер. Згідно дослідження автора управління каналами розподілу включає в себе такі види діяльності як: відбір, мотивація учасників, контроль та оцінку якості роботи останніх.

До сучасних підходів також відносить підхід, розроблений американськими вченими Ліндою Горчель, Едою Марієн та Чаком Уестом. Відповідно їх досліджень управління дистрибутивною політикою повинно здійснюватися за 2 напрямками – стратегічні зміни структури каналу та управління на постійній основі. Структуру каналу авторами пропонується змінювати відповідно динаміці ринку (зокрема розвиток технологій, зміни у нормативно-правовій системі та інше), змін у стратегії чи виводу на ринок нового товару. Узагальнено систему управління каналами збуту, запропоновану Ліндою Горчель, Едою Марієн та Чаком Уестом, представлену як послідовність етапів подано на рисунку 1.

З точки зору системного підходу управління каналами збуту можна представити з двох складових – стратегічного і оперативного управління. Стратегічне управління включає аналіз системи збуту, планування каналів та вибір партнерів. Оперативне управління передбачає мотивацію і стимулювання учасників каналу, оцінку і контроль їх діяльності, регулювання конфліктів, управління комунікаціями та підвищення ефективності каналу.

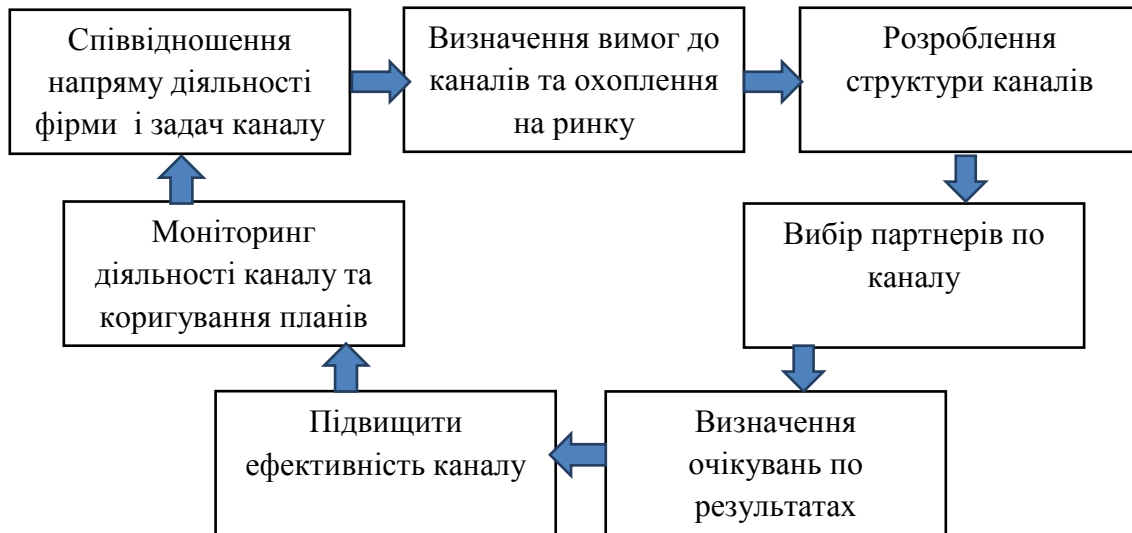


Рис. 1 – Етапи управління каналом (за підходом Горчель, Марієн та Уестома)

Давидов Р.М. запропонував підхід до управління каналами збуту, що передбачає процес неперервних взаємопов'язаних дій, які зводяться до чотирьох основних напрямів: аналіз системи збуту; оцінка і відбір учасників каналу; мотивація, урегулювання конфліктів; контроль і управління комунікаціями. Даний підхід направлений на підвищення ефективності управління каналами збуту. Процес управління представлений на рисунку 2.

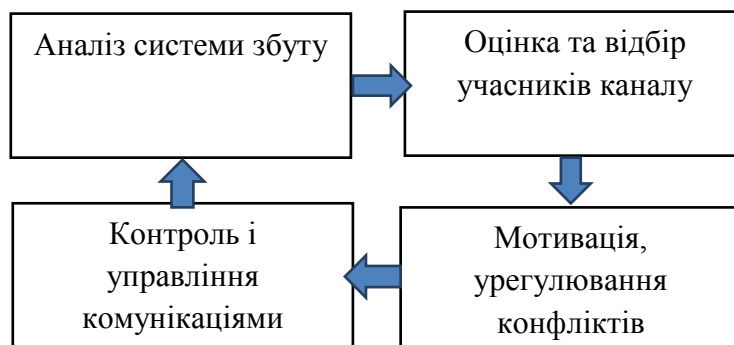


Рис. 2 – Процес управління каналами збуту (за підходом Р.М. Давидова)



Метою аналізу системи збуту є отримання повноцінної і достовірної інформації про ринок збуту продукції і систему розподілу, виявлення основних проблем для прийняття рішень в процесі управління каналами збуту. Оцінка і відбір посередників направлений на формування ефективно системи каналів збуту, яка складається з визначено переліку оптимальних учасників. До процесів мотивації і регулювання конфліктів відноситься комплекс заходів для того, щоб утримати потрібних підприємству учасників каналу, спонукати їх до підвищення ефективності продажу продукції. Мета контролю і управління комунікаціями є засобом направлення діяльності каналів збуту на сприяння досягненню цілей підприємства.

## ВРАХУВАННЯ ІНОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВОДОВІДЕДЕННЯ ПРИ ПЛАНУВАННІ ТЕРИТОРІЙ

<sup>1</sup>Артамонов В.В., *д.т.н., професор*, <sup>2</sup>Артамонова А.В., *магістр*,

<sup>3</sup>Татаров Р.В., *аспірант*

<sup>1</sup>НВО «БІОСОФ», Україна

<sup>2</sup>Київський національний університет ім. Т. Шевченка, м.Київ, Україна

<sup>3</sup>Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського,  
м.Кременчук, Україна

При розробці генеральних планів населених пунктів, промислових підприємств та аграрних комплексів першочергова увага приділяється зонуванні території за визначеними розмірами її функціональних частин. Зокрема для споруд очистки стічних вод нормативи стосовно планування територій зобов'язують резервувати для очисних споруд значні ділянки землі.

| Продуктивність очисних споруд, тис. м <sup>3</sup> /добу | Площа очисних споруд водовідведення, га |                 |                     |
|--|---|-----------------|---------------------|
|  | Споруди очищення                        | Мулові площадки | Біоставки доочистки |
| до 0,7   | 0,5                                     | 0,2             | -                   |
| < 0,7 до 17  | 4                                       | 3               | 3                   |
| < 17 до 40   | 6                                       | 9               | 6                   |
| < 40 до 130  | 12                                      | 25              | 20                  |
| < 130 до 175   | 14                                      | 30              | 30                  |
| < 175 до 280   | 18                                      | 55              | -                   |
| < 280  | За проектними аналогами                 |                 |                     |

Наведена градація продуктивностей та обумовлені ними площі виглядають дещо нелогічними. Збільшення наприклад понад вчетверо добової продуктивності (від 40 до 175 тисяч м<sup>3</sup>) передбачає збільшення площі споруд очищення на 17%, мулових площадок на 12% і біоставків на 50% .

В результаті при ідентичних показниках стічної та зворотної вод і якості зневодненого осаду зарезервована територія буде замалою чи зavelикою, що очевидно не свідчить про раціональність використання земель на стадії зонування.

Ще більше занепокоєння викликає застосування продуктивності очисних споруд як базового показника планування розміру їх території. В дійсності цей показник є суто гідравлічною характеристикою очисних споруд стосовно прийняття та пропуску певного об'єму стічної води і не враховує їх головну роль – санітарно-екологічну щодо видалення певної маси шкідливих для довкілля забруднень, яка обернено залежить від питомого водоспоживання населення та підприємств.

Відповідно при однаковій продуктивності забрудненість буде різною, зміниться тривалість очистки, розміри очисних споруд і площа території для їх розміщення.

Тому базовим показником очисних споруд слід використовувати кількість еквівалентних мешканців (ЕМ), яка є інноваційною можливістю врахувати забрудненість як побутової, так і промислової стічної води.

Охорона навколишнього середовища від негативного санітарно-екологічного впливу очисних споруд водовідведення забезпечується як належною якістю зворотної води, так і облаштуванням навколо них санітарно-захисної зони.

Розміри такої зони від очисних споруд до межі житлової забудови, ділянок громадських установ, будинків, споруд, продовольчих складів та підприємств харчової промисловості (з урахуванням їх перспективного розширення) нормуються.

Ширина санітарно-захисної зони залежить від добової продуктивності очисних споруд та технології очищення стічних вод і становить від 100 м до

500 м. Для найпоширенішої продуктивності 0,7...17 тис.м<sup>3</sup>/добу очисні споруди розташовуються на території 10 га при загальній території санітарно-екологічних обмежень 125,4 га.

Характерно, що розміри санітарно-захисних зон незмінні в нормативних документах (СНиП, ДБН) щонайменше з 1976 року, оскільки вони оцінюються за незмінними технологіями очистки стічних вод. Натомість розробка та впровадження інноваційних, зокрема фільтраційних, технологій очистки дозволяє суттєво зменшити ширину санітарно-захисних зон і зняти санітарні обмеження з значної площі та розширити діапазон можливостей планування територій.

## **АУДИТ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: ПРОБЛЕМИ, ФІНАНСОВІ РИЗИКИ ТА ВТРАТИ**

**Константінова О.В.**, *к.е.н., доцент*, **Воронюк І.В.**, **Лисак А.Л.**, *магістранти  
Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

У 2014 році в Україні розпочалася реформа децентралізації, яка є однією із найбільш успішних реформ, а у 2020 році у рамках процесу децентралізації було прийнято рішення про передачу земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної власності у комунальну власність територіальних громад.

Процес децентралізації передбачає не лише передачу ресурсів органам місцевого самоврядування, а й значної частини повноважень та відповідальності, що суттєво розширить повноваження останніх щодо управління землями і дасть можливість наповнити місцеві бюджети за рахунок даних земель – здачі в оренду, продажі та пошуку під неї інвесторів. Таким чином доходи від землі цілком реально могли б стати найбільшою статтею доходів територіальної громади, але тільки за умов ефективного та раціонального управління нею зі сторони громад.

Варто відмітити, що від того, наскільки правильно та лаконічно територіальним громадам вдасться визначити, які ж саме оброблювальні в масивах полів земельні ділянки використовуються відповідно до зареєстрованих прав, а які необґрунтовано (без додержання вимог норм законодавства) та зібрати інформацію про права власності й права користування земельними ділянками, буде залежати сума грошових надходжень в бюджет громади за допомогою земельного аудиту [1].

*Аудит земельного банку громади* – це збір відомостей про земельні ділянки з державних реєстрів, супутникових знімків та інших доступних джерел, їх оцифрування та аналіз, що дозволяє встановити стан землекористування, власників та користувачів земельних ділянок, а також виявлення фінансових ризиків та недоліків такого землекористування, які в свою чергу призводять до порушень норм законодавства та недонадходжень в бюджет територіальної громади.

Проведення аудиту земель сільськогосподарського призначення територіальної громади умовно можна розділити на 4 етапи:

1. Збір та аналіз інформації про земельні ділянки сільськогосподарського призначення;
2. Встановлення фактичного стану землекористування громади;
3. Виявлення недоліків та ризиків і розрахунок можливих недонадходжень;
4. Підготовка покрокового плану дій усунення виявлених проблем та ризиків.

Бюджет громади є основним інструментом, за допомогою якого органи місцевого самоврядування здійснюють свої функції, а територіальні громади задовольняють потреби свого розвитку. Тому центральна увага в рамках проведення аудиту земель сільськогосподарського призначення приділяється питанням та проблемам пов'язаним з формуванням доходу місцевого бюджету та виявленням резервів його зростання.

Ключові проблеми та ускладнення стосовно формування бюджетних доходів, виявлених в рамках аналізу земель сільськогосподарського призначення, пов'язані з недоліками управління земельними ресурсами і комунальним

майном, а також встановленням і справлянням податкових платежів, що були виявлені державними аудиторомі полягають в наступному:

- неефективне управління земельними ресурсами громади (відсутність в громадах належного обліку земель у розрізі власників та користувачів, цільового призначення, видів діяльності; відсутня або застаріла нормативна грошова оцінка земель; невикористання наявних земель, що знаходяться в комунальній власності; відсутність контролю за виконанням договорів оренди землі; не проведення перегляду умов договорів оренди землі);

- неефективне управління комунальним майном, що простоює (не здається в оренду і не виставляється на продаж);

- неефективне управління доходами бюджету (використання низьких ставок земельного податку та орендної плати; наявність заборгованості зі сплати земельного податку та орендної плати за землю; неповна реалізація фіскального потенціалу податку на майно, відмінного від земельної ділянки, з причини відсутності доступу до ДРРП; втрати надходжень ПДФО, що зумовлені неофіційною зайнятістю та сплатою ПДФО за місцем реєстрації головного підприємства, а не за місцем фактичного знаходження суб'єктів господарювання, які є філіями інших підприємств і проводять свою діяльність на території громади);

- неефективне управління видатками бюджету (витрати ресурсів на оплату комунальних послуг окремих суб'єктів господарювання; постійне дотування комунальних підприємств і невжиття заходів для досягнення принаймні точки беззбитковості, що не сприяє покращенню фінансово стану комунального господарства і якісному наданню послуг; нераціональні витрати у зв'язку з неоптимізованою мережею закладів освіти і культури, пов'язані передусім з оплатою праці та утриманням закладів зі значним недовикористанням їх потужностей; недостатній обсяг бюджетного фінансування закладів соціальної сфери, що не дає змогу покращити стан приміщень, придбати комп'ютерну техніку і обладнання; неможливість з різних причин освоїти кошти наданих міжбюджетних трансфертів, що призводить до неефективного їх витрачання та

необхідності повернення окремих невикористаних трансфертів до державного бюджету);

- відсутність належно визначених результативних показників бюджетних програм, що призводить до неможливості оцінки їх виконання та ефективності витрачання коштів бюджету;

- відсутність підрозділів внутрішнього аудиту, що суттєво знижує якість управління публічними фінансами [2].

Основні та найпоширеніші групи ризиків, які щороку призводять до втрат (недонадходжень до бюджету) територіальних громад пов'язані з:

- *«Невикористанням державних та комунальних земель»*. Якщо громада з тих чи інших причин ніяк не використовує свої землі, бюджет громади втрачає орендні надходження;

- *«Тіньова» оренда*. Якщо власник землі надає ділянку в оренду понятійно, без реєстрації договору оренди, громада втрачає 60% ПДФО з орендної плати та 100% єдиного податку.

- *«Обробіток державних або комунальних земель без реєстрації права користування»*. Якщо землі, власником яких є громада обробляються без укладеного та зареєстрованого договору оренди, це є кримінальним правопорушенням, а громада втрачає можливий дохід від оренди.

- *«Нецільове використання земель»*. Якщо агровиробник обробляє землі з порушенням їх цільового призначення, це є адміністративним правопорушенням. Наприклад, коли розорюються ділянки земель природно-заповідного призначення.

- *«Неінвентаризовані земельні ділянки»*. Якщо для земель не сформовано земельні ділянки з присвоєнням речового права, використання таких земель буде вважатись самовільним зайняттям, а громада втрачатиме можливі орендні та податкові надходження.

Для прикладу, визначимо ризики за результатами аудиту земель сільськогосподарського призначення Сергіївської селищної ТГ Білгород-

Дністровського району Одеської області, які щороку призводять до втрат (недонадходжень до бюджету) територіальної громади (табл. 1).

**Таблиця 1 – Фінансові ризики**

| Блок ризиків                                  | Вірогідність | Ризики  | Площа, га | Втрати, грн.      |
|---|--------------|---|-----------|-------------------|
| Управління державними та комунальними землями | Висока       | Державні та комунальні землі, що не орендуються та не оброблюються                  | 18,6600   | 249449,21         |
| Тіньова оренда земель                         | Висока       | Оброблювані в масиві ділянки, щодо яких відсутня інформація про оренду              | 37,7600   | 504780,39         |
| Самовільне зайняття земель                    | Висока       | Обробіток земель державної та комунальної власності без належно зареєстрованих прав | 93,7500   | 1253261,68        |
| Обробка земель не с/г призначення             | Низька       | Агровиробник обробляє землі з порушенням їх цільового призначення                   | 1,3500    | 18046,97          |
| Землі, що потребують інвентаризації           | Низька       | Землі, що відсутні на ПККУ  | 1330,9786 | 1482723,98        |
|   |              | Відсутня інформація про власників земельних ділянок                                 | 245,0700  | 273010,53         |
| <b>Всього:</b>                                |              |   |           | <b>3781272,75</b> |

В залежності від результатів інвентаризації, фінансові ризики по ділянкам блоку «Інвентаризації» можуть перейти або в категорію «Управління державними та комунальними землями», або в категорію «Тіньова оренда земель» з вищим показником.

Враховуючи, що попередньо конкретну суму фінансових ризиків визначити неможливо – вказується орієнтована сума від мінімального до максимального показника.

Втрати Сергіївської селищної ТГ (табл. 2) в більшій мірі пов'язані з тим, що:

- відсутня повна та актуальна інформація про земельні ресурси громади з державних реєстрів та ДЗК;
- відсутні відомості про власників та користувачів земельних ділянок;
- не використовується картографічне відображення інформації про земельні ресурси у різних розрізах;
- громада не володіє інформацією про фактичні площі землекористування на території громади;

- громада не ідентифікує ризики тіньової оренди, самовільного зайняття земель та земельних ділянок, інших ризиків недонадходжень до місцевого бюджету.

**Таблиця 2 – Втрати**

|                               | Орендна плата за землі державної / комунальної власності                      | Єдиний податок, 4 група                   | Земельний податок                         |
|-------------------------------|---|---|---|
| Надходження у бюджет громади: | 100% від суми податку   | 100% від суми податку                     | 100% від суми податку                     |
| Ставка податку                | Від 0,3 до 12% (у разі проведення земельних торгів, ставка може бути більшою) | 0,95% (для ріллі)                         | 0,3% - 1% (для с/г угідь)                 |
| База оподаткування:           | НГО 1 гектару, грн * на ставку податку, %                                     | НГО 1 гектару, грн * на ставку податку, % | НГО 1 гектару, грн * на ставку податку, % |

Враховуючи вищезазначене, без сумніву, результати аудиту земельного банку громади складають матеріальну основу наповнення місцевого бюджету, проте це не завжди те, на що ми очікували. Дані результати дають змогу побачити як прогалини, так і можливості для розвитку територіальної громади, що суттєво вплинуть на становлення місцевого самоврядування та забезпечення проведення ефективної регіональної політики.

#### Література:

8. Константінова О.В., Лисак А.Л., Тімофєєва А.С, Крохмалюк М.С. Земельний аудит територіальних громад: сучасний стан та перспективи розвитку. *Інноваційні технології у плануванні територій*: матеріали II міжн. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 07-09 жовт. 2021 р.). Одеса: ОДАБА, 2021. С. 67-72.

9. Аналітичний звіт про державний фінансовий аудит об'єднаних територіальних громад за 2019 рік. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [file:///F:/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B0%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%82/2022/12.2019\\_2.pdf](file:///F:/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B0%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%82/2022/12.2019_2.pdf)



## МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗБУТОВИХ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМСТВА

**Окландер Т.О., д.е.н., професор**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Важливою проблемою підприємництва була і лишається проблема збуту. Прогнозування збутової діяльності передбачає виявлення тенденцій поведінки споживачів та можливостей підприємства. Важливою умовою стабільної роботи підприємства є достовірне прогнозування попиту. Правильно складений прогноз дозволяє забезпечити баланс в плануванні виробництва продукції і попиту на неї. В умовах величезної різноманітності товарів, перенасиченості ринку, продати іноді буває складніше, ніж виробити. Тому збутові проблеми знаходяться в центрі уваги кожного промислового підприємства. Збут – це фінішний процес в діяльності промислового підприємства по розробці, виробництву та доведенню товару до споживача. Вирішення проблеми удосконалення процесів прогнозування збуту дозволяє розв'язувати стратегічні завдання функціонування промислових підприємств та зменшувати ризики управлінських рішень. Тому все більше уваги підприємства приділяють аналізу ринку та удосконаленню процесів прогнозування. Одним з актуальних напрямів маркетингових досліджень є визначення оптимальних методів оцінки збутових ризиків промислового підприємства.

Місія управління ризиками полягає у нейтралізації можливості недоотримання запланованого прибутку в процесі вирішення проблеми оптимізації збуту промислових підприємств. Ця обставина обумовлює необхідність пристосування діяльності промислових підприємств до динамічних змін навколишнього середовища. Прогнозування в підприємницькій діяльності є процесом виявлення тенденцій розвитку підприємства під впливом факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. Однією з основних умов ефективного розвитку підприємства є достовірне прогнозування попиту. Саме завдяки правильно складеному прогнозу

підприємству вдасться уникнути невідповідності в плануванні обсягів продукції і попиту.

Прогнозування попиту за часом можна розділити на три групи: короткострокові (до 1 року), середньострокові (до 5 років) і довгострокові (від 5 років). Більшість методів, що використовуються при прогнозуванні збуту, можна об'єднати у дві великі групи: якісні та кількісні методи.

Якісні методи – методи засновані на використанні знань фахівців-експертів про об'єкт прогнозування та узагальнення їх думок щодо розвитку (поведінці) об'єкта в майбутньому. Експертні методи більшою мірою відповідають нормативному прогнозуванню стрибкоподібних процесів. Найчастіше застосовувані їх наступні методи: оцінки співробітників підприємства; опитування споживачів; тестування товару; методи аналогії; результати тестування ринку; експертні оцінки. Експертні методи прогнозування, як правило, використовуються у випадках, коли неможливо врахувати вплив багатьох факторів через значну складність об'єкта прогнозування або наявності високого ступеня невизначеності інформації чи зовсім відсутності інформації про об'єкт прогнозування. До переваг якісних методів прогнозування можна віднести їх відносну простоту і можливість застосування для складання прогнозів практично будь-яких ситуацій, особливо в умовах відсутності достатньої інформації. Однак, у цих методів є і ряд недоліків, такі як суб'єктивізм думок експертів.

Кількісні методи можна використовувати, якщо є підстави вважати, що діяльність у минулому мала тенденцію, яку можна продовжити у майбутньому, і коли наявної інформації достатньо для виявлення статистично достовірних тенденцій чи залежностей. Виділяють такі основні кількісні методи прогнозування: екстраполяція трендів; метод ковзної середньої; регресійний аналіз; експоненційне згладжування; моделювання; модель «Витрати – випуск».

Застосування кількісних методів прогнозування попиту дозволяє дати кількісну характеристику зв'язків між окремими елементами та факторами довкілля та визначити їх динаміку, а також здійснити альтернативний аналіз

отриманих даних. Недоліком є необхідність у детальному структуруванні проблеми.

## **ІНДЕКС РОЗВИТКУ ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ У ПРИЗМІ СУЧАСНОГО ВЕКТОРУ РОЗВИТКУ СВІТУ**

*Станкевич І.В., д.е.н, професор, Сокол К.Є., студент*

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна*

Індекс розвитку людського потенціалу (далі – індекс розвитку людського потенціалу) – щорічно обчислюваний інтегральний показник, який використовується для порівняння та вимірювання рівня життя, рівня освіти, рівня освіти та тривалості життя тощо. території. Це стандартний інструмент для порівняння рівня життя в різних країнах і регіонах. Індекс – це звіт про розвиток людського потенціалу, який публікується в рамках Програми розвитку ООН.

Метою даної роботи є аналіз «Індексу розвитку людського потенціалу» як кількісного показника для оцінки розвитку певної території (країни) відповідно до вимог, які висувають тенденції розвитку сучасного світу.

Індекс людського розвитку вимірює досягнення країни в галузі охорони здоров'я, освіти та реальних доходів громадян на основі таких показників:

- Індекс очікуваної тривалості життя: здоров'я та довголіття, що вимірюється середньою очікуваною тривалістю життя при народженні; індекс освіти: доступ до освіти, вимірюваний середньою очікуваною тривалістю навчання дітей шкільного віку та середньою тривалістю навчання дорослого населення;
- Індекс ВНД: гідний рівень життя, виміряний у вигляді валового національного доходу на душу населення в доларах США;
- Індекс людського розвитку, скоригований на соціально-економічну нерівність – Беручи до уваги нерівність за всіма трьома вимірами Індексу людського розвитку, середнє значення «розраховується» для кожного виміру

на основі рівня нерівності.

- Індекс гендерної нерівності – індекс людського розвитку, дезагрегований за статтю, визначений як співвідношення ІЛР жінок і чоловіків;
- Багатовимірний індекс бідності.

Сукупність усіх компонентів, представлених на (рисунку 1), разом із динамікою зміни їх рівня чітко вказує на економічні, культурні, соціальні потреби, потребу у визначеності майбутньої території (Країна) [1]. території (країні) [1].

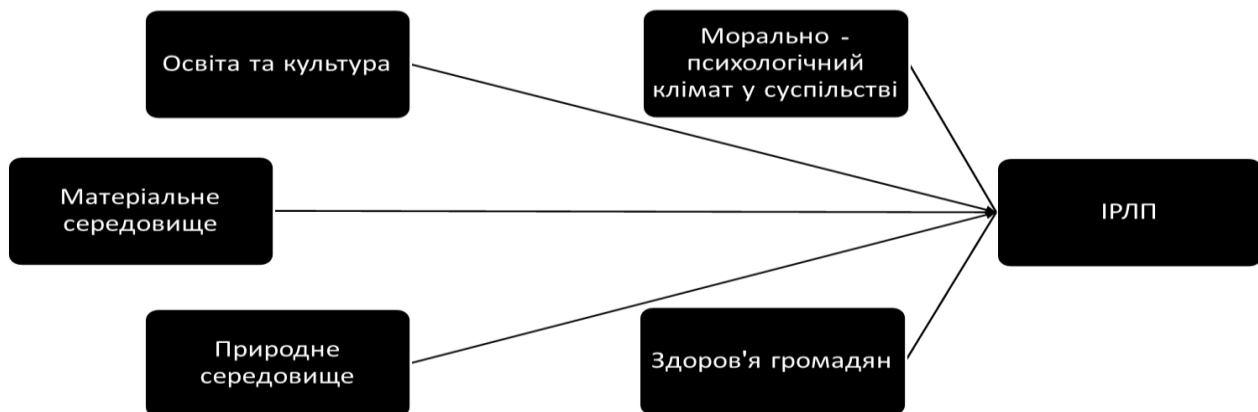


Рис. 1 – Основні складові ІРЛП у призмі гідного способу життя в країні

Вихідна ідея концепції людського розвитку, яка у 1990 р. на момент створення ІРЛП пакистанським економістом Махбубом уль-Хаком (Mahbub ul-Naq) вважалася радикальною, була досить простою: суспільний розвиток, розвиток певної території (країни) слід оцінювати не лише за національним доходом, як це довго практикувалося, але також по досягненнях в області здоров'я та освіти, які піддаються виміру в більшості країн. В основу Індексу покладені не суб'єктивні оцінки експертів, а реальні числові показники, узяті з офіційних джерел, тому вважається, що він відносно об'єктивний і піддається верифікації.

У 2010 році сімейство індикаторів, які вимірюють ІРЛП, було розширене, а сам Індекс піддався істотному корегуванню. На додаток до використовуваного ІРЛП, який є зведеним показником, що спирається на середні по країнах статистичні дані, і що не враховує внутрішньої нерівності, були введені три нові індикатори:

- індекс розвитку людського потенціалу, скорегований з урахуванням соціально-економічної нерівності (ІРЛПН);
- індекс гендерної нерівності (ІГН);
- індекс багатовимірної бідності (ІББ).

Зміст показника полягає в такому: чим ближче ІРЛП до одиниці, тим вищі можливості для реалізації людського потенціалу завдяки поліпшенню рівня освіти, доходу і тривалості життя.

За аналізом відкритих джерел інформації бази даних ООН щодо ІРЛП за останні 10 років, слідує, що перші місця майже незмінно посідали такі країни: Швейцарія, Норвегія, Ісландія, Гонконг, Китай, Австралія.

Доповіді про розвиток людини готуються на регіональному, національному та міжнародному рівні. Підсумковий звіт підсумовує всі основні показники рівня життя населення країни та регіону, наведені у звіті. При визначенні рейтингу враховується багато факторів, таких як ситуація у сфері прав людини і громадянських свобод, здатність брати участь у суспільному житті, соціальна захищеність, територіальна та соціальна мобільність населення, рівень культурної культури. розвиток населення, доступ до інформації, охорона здоров'я, безробіття, злочинність, захист навколишнього середовища тощо.

Найбільша складність розрахунку HRI пов'язана з необхідністю отримання порівнянних показників за відсутності необхідної соціальної статистики в багатьох країнах, що розвиваються, в деяких частинах країн з перехідною економікою.

Слід також зазначити, що деякі дані, надані національними статистичними агентствами, не завжди є достовірними, оскільки деякі уряди свідомо звеличують ситуацію у своїх країнах. Зараз час ІРЛП охоплює 190 держав-членів ООН, а також спеціальні адміністративні регіони – Гонконг (Китай) та Палестинські території (Ізраїль). Однак через відсутність надійної статистики рейтингові таблиці зазвичай містять меншу кількість держав. Країни, які не бажають або не можуть надати статистику щодо компонентів ІРЛП, не

включаються в рейтинг і розглядаються окремо. Звіти ООН про людський розвиток зазвичай складаються із запізненням на два роки, оскільки вони вимагають міжнародного порівняння після того, як національне статистичне управління опублікує дані.

У доповіді ПРООН 2013 представлені дані щодо Індексу, розраховані за підсумками 2012 року. У 2013 році рейтинг за ІРЛП охоплює 186 держав і територій. Ще 8 країн не включені в рейтинг через відсутність достовірних статистичних даних (Південний Судан, Північна Корея, Маршалові Острови, Монако, Науру, Сан-Марино, Сомалі, Тувалу).

Серед 175 країн у 2000 р. Україна за величиною ІРЛП займала 66 місце. В 2010 р. серед 187 країн – 71-е місце, а в 2015 серед 186 країн – 73-е місце. При цьому, ІРЛП у 2015 р. на 0,010 вище за дані 2010 р. (див табл.1).

**Таблиця 1** – Індекс розвитку людського потенціалу країн світу за даними 1990-2021 рр.

| Країни   | Роки         |              |              |              |              |              |              |              |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          | 1990         | 2000         | 2010         | 2015         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         |
| США      | 1)<br>0,872  | 5)<br>0,891  | 16)<br>0,911 | 18)<br>0,920 | 18)<br>0,927 | 18)<br>0,930 | 21)<br>0,920 | 21)<br>0,921 |
| Японія   | 6)<br>0,845  | 13)<br>0,877 | 23)<br>0,898 | 19)<br>0,918 | 19)<br>0,923 | 20)<br>0,924 | 19)<br>0,923 | 19)<br>0,925 |
| Норвегія | 7)<br>0,838  | 1)<br>0,913  | 4)<br>0,941  | 2)<br>0,953  | 1)<br>0,962  | 2)<br>0,961  | 1)<br>0,959  | 2)<br>0,961  |
| Україна  | 35)<br>0,729 | 66)<br>0,700 | 71)<br>0,764 | 73)<br>0,774 | 73)<br>0,783 | 73)<br>0,786 | 77)<br>0,775 | 76)<br>0,773 |
| Польща   | 43)<br>0,716 | 37)<br>0,739 | 37)<br>0,841 | 33)<br>0,868 | 36)<br>0,877 | 36)<br>0,881 | 36)<br>0,876 | 34)<br>0,876 |
| росія    | 26)<br>0,743 | 54)<br>0,732 | 54)<br>0,796 | 49)<br>0,824 | 48)<br>0,841 | 48)<br>0,845 | 50)<br>0,830 | 52)<br>0,822 |

*Примітка:* 1), 2) ... – рейтингове місце країни за величиною ІРЛП; 0,872 ...0,921 - величина ІРЛП країни у певному році.

*Джерело:* складено авторами відповідно даних [2].

Але дослідження, проведене на роботі, не враховувало соціальну нерівність, тобто компоненти індексу не можна прямо порівнювати з компонентами в попередніх звітах.

Після коригування ІРЛП, який вимірює охорону здоров'я, освіту та рівень життя в країні, два інші елементи — викиди вуглекислого газу в країні та споживання ресурсів — припускають, що якщо хороші люди існують, і стан планети є тим, що визначає ядро людства прогресу.

Виникає нова картина світу, яка дає менш оптимістичну, але чіткішу оцінку прогресу людства, враховуючи індекс людського розвитку, скоригований на тиск Землі. Наприклад, понад 50 країн не класифікуються як країни з дуже високим рівнем людського розвитку через їхню залежність від паливних корисних копалин і споживання ресурсів.

Незважаючи на ці регулювання, подібні держави як Коста-Ріка, Молдова та Панама просуваються вгору на 30 позицій, визнаючи, що ослаблення тиску на планету можливе.

Згідно з новими оцінками, ближче до 2100 року найбільш небезпечні країни світу будуть щорічно до 100 зайвих днів крайніх атмосферних умов завдяки зміні клімату щорічно - число, яке може бути скорочено вдвічі, якщо Паризька згода про зміну клімату буде абсолютно реалізована.

При цьому викопні види пального досі субсидуються: згідно з цитованими у звіті інформації Міжнародного валютного фонду, повна ціна народних дотацій на викопне паливо – зокрема на його непрямі витрати – розцінюється більш ніж 5 трлн.

США на рік, або 6,5 відсотків світового ВВП. Лісовідновлення та кращий догляд за лісами можуть забезпечити лише чверть тих заходів, яких ми маємо вжити до 2030 року, щоб не допустити підвищення глобальної температури повітря на два градуси Цельсія порівняно з доіндустріальним рівнем[3].

Проведений в роботі аналіз такого показника, як індекс розвитку людського потенціалу, дозволив дійти висновку, що він є одним із найбільш об'єктивних показників кількісного виміру розвитку певної території (країни), але методологія його оцінювання потребує подальшого розвитку та доопрацювання, зокрема введення до розрахунку показнику тиску на планету

та нерівності у суспільстві, що окреслює віхи сучасних тенденцій розвитку світу.

При цьому, всім країнам час переглянути свої шляхи до прогресу, повністю враховуючи небезпечний тиск, який людство чинить на планету, й усунути грубий дисбаланс сил і можливостей, що перешкоджає змінам, що дійсно змінить реалії досліджуваної проблеми.

#### Література:

1. Станкевич І.В., Зубілевич К.С. Від якості освіти – до якості життя: *матеріали III міжнар. науково-практ. конф. «Економіка та управління в умовах побудови інформаційного суспільства»*. Секція 2 Організаційно-управлінська та маркетингова діяльність в умовах побудови інформаційного суспільства, (Одеса, 17 – 18 квітня 2014); у 3-х частинах. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова. 2014. ч. 2. С. 11 – 14.

2. Human Development Index (HDI). URL: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>

3. Україна продовжує крокувати вперед до кращого розвитку людського потенціалу. URL: <https://ukraine.un.org/uk/105324-ukraina-prodovzhue-krokovati-vpered-do-kraschogo-rozvitku-lyudskogo-potencialu>

## МОНІТОРИНГ ЗАБУДОВИ ЗАПОВІДНОЇ ТЕРИТОРІЇ

<sup>1</sup>Татаров Р. В., аспірант, <sup>2</sup>Артамонова А.В., магістр

<sup>1</sup>Кременчуцький національний університет ім. М. Остроградського,  
м.Кременчук, Україна

<sup>2</sup>Київський національний університет ім. Т. Шевченко, м.Київ, Україна

Заповідні території, особливо такі, що розташовані в привабливих для відпочинку та активного дозвілля небагатолюдних місцях, спонукають певну категорію відвідувачів до влаштування на свій розсуд благоустрою вибраних ними земельних ділянок. Нерідко такі бажання реалізуються самовільною забудовою, що несумісне з статусом заповідної території.



Спроба виявити на такі будівлі та споруди за космічним зображенням його в програмі Google Earth Pro та подібних виявилась марною через недостатньою їх роздільна здатність при необхідному для огляду збільшенні. Додатковою перешкодою постають особливості рельєфу та густе природне озеленення, які приховує здійснені порушення.

Для моніторингу забудови заповідної території доцільно використовувати безпілотні літальні апарати. Широкий висотний простір роботи БПЛА, відсутність небезпеки для оператора, значна роздільна здатність, висока мобільність, досяжність до важкодоступних об'єктів та територій, можливість «зависати» над і перед ними та облітати їх, порівняно низька вартість обладнання та його обслуговування надають використанню безпілотників очевидні переваги над традиційними методами інструментальної чи авіаційної зйомки.

Квадрокоптер DJI Phantom 4 Pro 2 Plus використано для моніторингу території острова Динька на предмет виявлення самовільних будівель та споруд. Територія острова понад 60 га, довжина його 1060 м та ширина 750 м. Головне русло Дніпра шириною 550 м відділяє остів від міського пляжу на території м. Кременчук, з іншого боку за протокою шириною 180 м знаходяться ряд островів Кременчуцьких плавнів.

Полігон аерофотозйомки проходив по воді вздовж берегової лінії острова. Висота польоту встановлена 100м з метою уникнути зіткнення з птахами, що практично часто мігрують над островом між близькою до нього житловою зоною та звалищем твердих побутових відходів міста..

Загальна кількість зйомки становила 1070 кадрів, з яких на підставі перекриття фотографій та доступної інформації про географічні координати використано в програмі Agisoft PhotoScan Pro 1.2 та отримано ортофотоплан території острова.

Програмна обробка в Agisoft PhotoScan Pro 1.2 всього масиву фотознімків на комп'ютері середньої потужності продовжувалась понад 15 годин, при цьому декілька разів система надавала повідомлення про недостатню

оперативну пам'ять і довелося переключитися від початкової високої якості розшифрування до середньої.

Отриманий ортофотоплан острова трансформувався до потрібного масштабу, при якому деталізувалися всі елементи поверхні території. Проведено фрагментацію берегової лінії острова, отримано її крупномасштабні зображення, якими виявлено (рис. 3-7) ряд об'єктів самозабудови.



Рис.1 – Причал, будівля та відокремлений блок

Чи не найбільша будова на острові з рожевою покрівлею, пристанню, якоюсь побудовою неподалік та добре протоптаною стежкою.

В цілому на острові за крупномасштабними фрагментами його ортофотоплану виявлено біля тридцяти підозр на самовільні забудови та ще ряд таких неявних через візуальне злиття з місцевістю.



Рис.2 – Дві будівлі

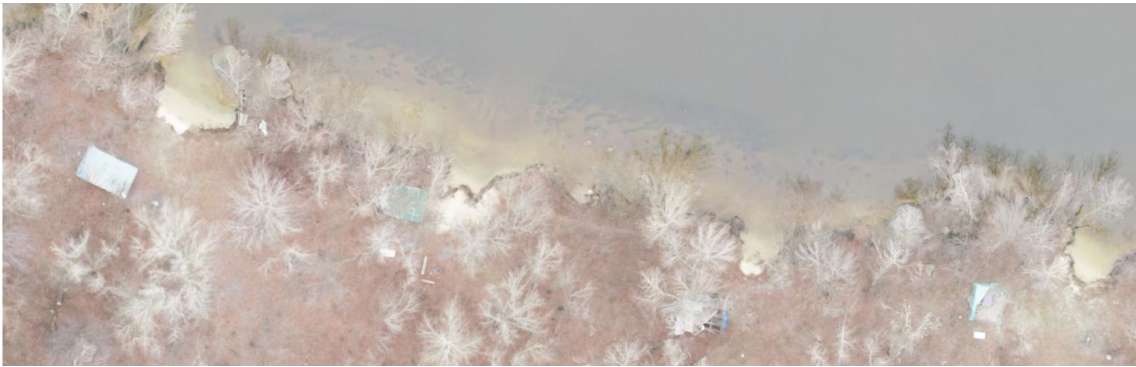


Рис.3 – Приховані дві будівлі

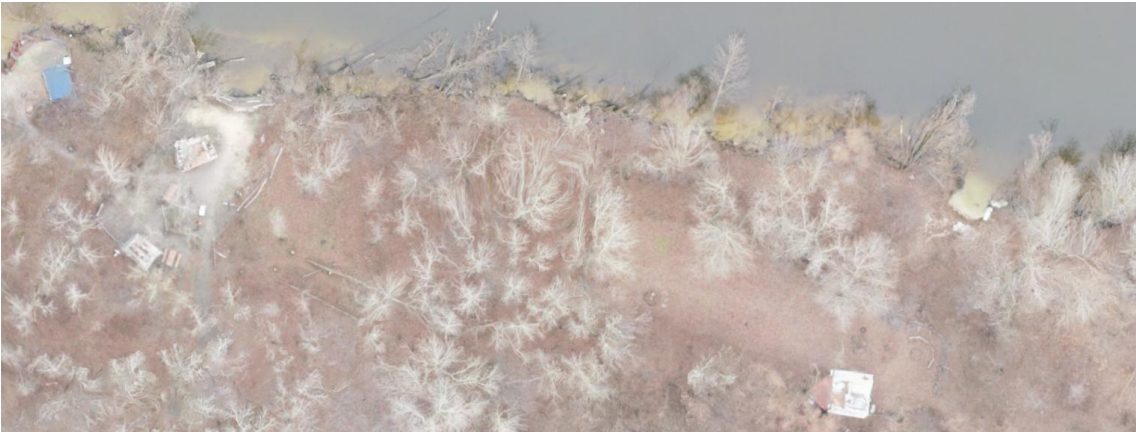


Рис.4 – Будівля в глибині острова

Вагомим практичним результатом стало виявлення стану антропогенного порушення території острова Динька несанкціонованими забудовами.

Встановлення дійсності факту забудови та її ідентифікація стануть другим етапом, який визначить рівень небезпеки забудови та її подальшу долю.

## Відомості про авторів

- Ажаман І.А. д.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту і маркетингу, Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна
- Андрушко О.О. студентка бакалавр зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», ННІ «Інститут геології», Київський національний університет ім. Т. Шевченка, м.Київ, Україна
- Арзуманян Т.Ю. к.т.н., доцент кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна
- Артамонов В.В. д.т.н., професор, генеральний директор НВО «БІОСОФ», м.Кременчук, Україна
- Артамонова А.В. магістр, Київський національний університет ім. Т. Шевченка, м. Київ, Україна
- Болгар Є.Д. магістр 1 року навчання, кафедра геодезії та землеустрою, Одеська Державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна
- Бондар О.Г. магістр, кафедра агрометеорології та агроєкології, Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна
- Бондаренко Е.Л. д. геогр. н., професор кафедри геодезії та картографії географічного факультету, Київський національний університет ім. Т. Шевченка, м. Київ, Україна
- Бондаренко Ю.Ю. студент-бакалавр, Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна
- Боровик П.М. к.е.н., доцент кафедри геодезії, картографії і кадастру, Уманський національний університет садівництва, м.Умань, Україна
- Булакевич С.В. завідувач центру інформаційних технологій в землевпорядкуванні, відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», м.Рівне, Україна
- Буяновський А.О. к.геогр.н., завідувач кафедри географії України,

- грунтознавства і земельного кадастру, Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, м.Одеса, Україна
- Вікторов О.В. к.т.н., доцент кафедри нарисної геометрії та інженерної графіки, Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна
- Гордєєв О.Ю. аспірант, Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна
- Гриб О.М. к.геогр.н., доцент кафедри екології та водних досліджень, керівник Науково-експертного центру моніторингу навколишнього середовища у складі науково-дослідної частини університету, Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна
- Гриб О.О. магістрант, Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна
- Гулько Л.А. к.е.н., доцент кафедри землевпорядного проектування, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ, Україна
- Данілова Н.В. к.геогр.н., ст.викладач кафедри агрометеорології та агроєкології, Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна
- Денисюк А.В. магістр кафедри землевпорядкування, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ, Україна
- Домусчи С.В. аспірантка кафедри географії України, ґрунтознавства та земельного кадастру Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова, м.Одеса, Україна
- Евсюков д.е.н., професор, декан факультету землевпорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України, м.Київ, Україна
- Завоєнко Д.В. студентка, кафедра агрометеорології та агроєкології, Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна
- Захарчук В.В. ст.викладач кафедри геодезії та землеустрою, Одеська

- державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Іщенко Н.О. магістр 1 року навчання факультету землевпорядкування, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна
- Калина Т.Є. д.е.н., професор кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія архітектури та будівництва, м.Одеса, Україна
- Качановський О.І. заступник директора з виробничої роботи, відокремлений структурний підрозділ «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», м.Рівне, Україна
- Кемпа О. PhD, adiunkt, Institute of Spatial Management, Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, Wroclaw, Poland
- Кисельов Ю.О. д.геогр.н., професор, завідувач кафедри геодезії, картографії і кадастру, Уманський національний університет садівництва, м.Умань, Україна
- Книш О.А. викладач землевпорядних дисциплін, Тилігульський аграрний фаховий коледж, с.Курисово, Лиманський р-н, Одеська обл, Україна
- Колосюк А.А. к.е.н., доцент, завідувач кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія архітектури та будівництва, м.Одеса, Україна
- Колиханін С.П. ст.викладач кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Константінова О.В. к.е.н., доцент кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія архітектури та будівництва, м.Одеса, Україна
- Куспляк І.С. к.політ.н., доцент, Національний університет «Одеська політехніка», м.Одеса, Україна
- Ліхва А.М. магістр 2 року навчання, кафедра геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва і архітектури,

- м.Одеса, Україна
- Ліхва Н.В. ст. викладач кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Лисак А.Л. магістр 2 року навчання, кафедра геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Лобода Н.С. д.г.н., професор, завідувача кафедрою екології та водних досліджень, Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна
- Ляшенко Г.В. д.е.н., професор, головний науковий співробітник Національного наукового центру «Інститут виноградарства і виноробства ім. В.Є. Таїрова», м.Одеса, Україна
- Маньковська Д.А. магістрантка 2 року навчання, кафедра технологій будівельного виробництв, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Манцевич Ю.М. д.е.н., доцент кафедри землевпорядкування і кадастру, Київський національний університет будівництва та архітектури, м.Київ, Україна
- Мартин А.Г. д.е.н., професор, завідувач кафедри землевпорядного проектування Національного університету біоресурсів и природокористування України, членкор. НААН України, старший проектний менеджер «Офіс реформ» КМУ (земельна реформа), м.Київ, Україна
- Мартінова М.С. магістрантка, кафедра агрометеорології та агроекології, Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна
- Маслаков О.В. інженер-геодезист, студент післядипломної освіти, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Матяш В.М. заступник директора з навчальної роботи, відокремлений структурний підрозділ “Одеський автомобільно-дорожній фаховий коледж Національного університету “Одеська

- політехніка”, м. Одеса, Україна
- Нахмуров О.М. к.т.н., професор кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Окландер Т.О. д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки та підприємництва, Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна
- Отченаш Н.Д. к.г.н., асистент кафедри гідроекології та водних досліджень, Одеський державний екологічний університет, м.Одеса, Україна
- Палеха Ю. М. д.геогр.н., професор, заступник директора з наукової роботи Державного підприємства Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «Діпромiсто» ім. Ю.М.Білоконя, м.Київ, Україна
- Pluciennik Monika asystent, Institute of Spatial Management, Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, Wroclaw, Poland
- Прохорець І.М. ст.викладач кафедри рисунка, живопису та архітектурної графіки, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Сербов М.Г. д.е.н., доцент, перший проректор Одеського екологічного університету, м.Одеса, Україна
- Смірнов Я.В. к.геогр.н., доцент, головний спеціаліст відділу ГІС і баз даних відокремленого підрозділу іноземної неурядової організації – філія “Актед”, м.Київ, Україна
- Сокол К.Є. студент, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Соломаха І.В. к.геогр.н., Державне підприємство «Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО» ім. Ю.М.Білоконя, м.Київ, Україна
- Стадніков В.В. к.т.н, доцент кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва і архітектури, Україна
- Станкевич І.В. д.е.н, професор, завідувач кафедри менеджменту і маркетингу, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна



- Stacherzak Agnieszka PhD, adiunkt, Institute of Spatial Management, Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, Wroclaw, Poland
- Страшок О. к.біол.н., доцент кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України, м.Київ; Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, Wroclaw, Poland
- Szczepański Jakub PhD, adiunkt, Institute of Spatial Management, Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, Wroclaw, Poland
- Стефанова О.О. магістр 2 року навчання, кафедра геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Татаров Р.В. аспірант, Кременчуцький національний університет імені М. Остроградського, м.Кременчуг, Україна
- Тишевич А.О. аспірант, Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, м.Одеса, Україна
- Тортик М.Й. к.геогр.н., професор, Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, м.Одеса, Україна
- Тревого І.С. д.т.н., професор, заступник директора Інституту геодезії Національного університету «Львівська політехніка» з наукової та міжнародної діяльності, президент Громадської спілки «Українське товариство геодезії і картографії», м.Львів, Україна
- Третяк Р.А. к.е.н., доцент кафедри аерокосмічної геодезії та землеустрою Національного авіаційного університету. Юрист, землевпорядник, оцінювач, керівник ГС «ГІС-асоціація України», м.Київ, Україна
- Тригуб В.І. к.геогр.н., доцент кафедри географії України, ґрунтознавства та земельного кадастру Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова, м.Одеса, Україна
- Хоржан О.К. к.с-г.н., заслужений професор, факультет будівництва, геодезії та кадастру департаменту громадянської інженерії

- та геодезії Технічного університету Молдови, м. Кишинів, Молдова
- Хропот С.Г. к.т.н., доцент кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва та архітектури, м.Одеса, Україна
- Четверіков Б.В. к.т.н., Національний університет «Львівська політехніка», м.Львів, Україна
- Шаповалов О.В. головний інженер проектів, ТОВ «Науково-виробниче об'єднання «Трансінжиніринг»», м. Київ, Україна
- Шаргар О.М. ст.викладач кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Шемякін М.В. к.с.-г.н., доцент кафедри геодезії, картографії і кадастру, Уманський національний університет садівництва, м.Умань, Україна
- Шишкалова Н.Ю. ст.викладач кафедри геодезії та землеустрою, Одеська державна академія будівництва і архітектури, м.Одеса, Україна
- Шушулков С.Д. к.е.н., доцент кафедри геодезії та землеустрою, сертифікований інженер-геодезист, Одеська державна академія архітектури та будівництва, м.Одеса, Україна
- Яворська В.В. д.геогр.н., професор, Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, м.Одеса, Україна

*Наукове видання*

**Інноваційні технології у плануванні територій**

**МАТЕРІАЛИ**

**III Міжнародної науково-практичної конференції**

**Одеська державна академія будівництва та архітектури**

**06-08 жовтня 2022 р.**

*(українською та англійською мовами)*

Відповідальний за випуск Колосюк А.А.

Підписано до друку 08.12.2022 р.  
Формат 60×84/16 Папір офісний Гарнітура Times  
Цифровий друк. Ум.-друк. арк. 12,8.  
Наклад 50 прим. Зам. № 20-29

Видавець і виготовлювач:  
**Одеська державна академія будівництва та архітектури**  
**Свідоцтво ДК № 4515 від 01.04.2013 р.**  
Україна, 65029, м. Одеса, вул. Дідріхсона, 4.  
тел.: (048) 729-85-34, e-mail: rio@ogasa.org.ua

---

Надруковано в авторській редакції з готового оригінал-макету  
в редакційно-видавничому відділі ОДАБА