

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проведення практичних занять та виконання самостійної роботи
з навчальної дисципліни

**«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА
КАДАСТРУ»**

*(для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
зі спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2023

Методичні рекомендації до проведення практичних занять та виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Сучасні технології землеустрою та кадастру» (для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. М. О. Пілічева. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 30 с.

Укладач канд. техн. наук, доц. М. О. Пілічева

Рецензенти:

К. А. Мамонов, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова;

В. Д. Шипулін, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою земельного адміністрування та геоінформаційних систем, протокол № 1 від 05.09.2022

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Практична робота № 1 Реформування земельних відносин.....	5
Практична робота № 2 Геопросторові дані стану використання та охорони земельних і ґрунтових ресурсів.....	9
Практична робота № 3 Технології виконання землевпорядних робіт.....	12
Практична робота № 4 Автоматизація землевпорядних робіт.....	16
Практична робота № 5 Проблеми ведення Державного земельного кадастру.....	17
Практична робота № 6 Складові Державного земельного кадастру.....	20
Завдання до самостійної роботи.....	23
Список рекомендованих джерел.....	24

ВСТУП

Сучасний стан земельних відносин визначається різноплановими тенденціями, які характеризуються зниженням рівня оцінки земель регіонів, встановленням меж населених пунктів, інших просторових чинників, необґрунтованою містобудівною політикою із порушенням напрямів забудови територій. Окрім того, спостерігається зростання значущості інформаційного складника у сфері використання земель, який дозволяє своєчасно реагувати та приймати обґрунтовані рішення. У таких умовах особливого значення набуває вивчення сучасних технологій землеустрою та кадастру .

У контексті лекцій розглянуті теоретичні питання сучасних технологій землеустрою та кадастру. Зокрема, визначені науково-методичні положення проведення землевпорядних робіт та ведення Державного земельного кадастру.

Метою дисципліни «Сучасні технології землеустрою та кадастру» є формування у майбутніх науковців вищої кваліфікації, які володіють системою знань щодо теоретико-методологічного обґрунтування і практичного застосування методичних підходів, інструментів, методів проведення землевпорядних робіт та ведення Державного земельного кадастру. Завданнями вивчення дисципліни є оволодіння теоретико-методичними основами землеустрою та кадастру, виявлення особливостей, освоєння технологій та практики реалізації проведення землевпорядних робіт та ведення Державного земельного кадастру для проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

Методичні рекомендації призначені для виконання практичних робіт та самостійної роботи здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

РЕФОРМУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН

Теоретична частина

Основними напрями вдосконалення земельних відносин в Україні з урахуванням найкращих практик зарубіжних країн є:

1) визначення чітких правил і критеріїв, інструкцій і методики відбору суб'єктів обігу сільськогосподарських земель, оптимізації розмірів господарських структур, законодавчого обмеження допустимих площ земель, які можуть перебувати у власності;

2) відкриття ринку земель в декілька етапів: спочатку, дозволити купувати сільськогосподарські землі лише фізичним особам – громадянам України, потім поступово доповнювати перелік суб'єктів;

3) удосконалення інституційної структури регулювання земельних відносин шляхом створення державного органу, який регулював би обіг земель;

4) здійснення передачі земель державної власності територіальним громадам;

5) запровадження дворівневого державного та місцевого рівнів контролю за раціональним та ефективним використанням земель;

6) трансформування Державного земельного кадастру у Державний кадастр нерухомості.

Першочерговою задачею земельної реформи в Україні була ліквідація монополії державної власності на землі та законодавче закріплення багатосуб'єктності права власності. Для її вирішення у 1992 р. державну власність на землю було трансформовано у державну, колективну та приватну форми власності. У 1997 р. з'являється ще одна форма власності на землю – право комунальної власності – це право територіальної громади володіти, доцільно, економно, ефективно користуватися і розпоряджатися на свій розсуд і у своїх інтересах належним їй майном як безпосередньо, так і через органи місцевого самоврядування.

У зв'язку з введенням нового Земельного Кодексу України у 2002 р. була скасована колективна власність, яка трансформувалася переважно у приватну, і, в свою чергу, державна власність розділилася на державну і комунальну.

У 2004 р. владою було прийнято спробу розмежування земель державної та комунальної власності шляхом розробки спеціальної землевпорядної документації – проєкту землеустрою щодо розмежування земель державної та комунальної власності.

З 01 січня 2013 р. всі землі державної і комунальної власності в Україні вважаються розмежованими – землі в межах населених пунктів перейшли до комунальної власності крім земельних ділянок державної і приватної власності, а за межами – до державної власності крім земельних ділянок комунальної і приватної власності.

З 2021 р. до складу земель комунальної власності приєднуються землі та земельні ділянки за межами населених пунктів, що передані або перейшли у комунальну власність із земель державної власності.

Також у рамках проведення адміністративно-територіальної реформи України відбулася зміна адміністративно-територіального поділу і замість місцевих рад сформовано територіальні громади.

Формування територіальних громад здійснюється згідно Методики формування спроможних територіальних громад у такій послідовності:

- визначаються потенційні адміністративні центри спроможних територіальних громад та зон їх доступності;
- встановлюється перелік територіальних громад, що входять до складу спроможних територіальних громад;
- проводиться оцінка рівня їх спроможності.

При формуванні територіальних громад обласною державною адміністрацією розробляється із залученням представників органів місцевого самоврядування, органів самоорганізації населення та громадськості проєкт перспективного плану території об'єднаної громади в електронному та паперовому вигляді, який відображає межі громад, їх потенційні адміністративні центри та всі населені пункти, що входять до їх складу.

Межі території спроможної територіальної громади визначаються по зовнішніх межах юрисдикції рад територіальних громад, що входять до її складу. При цьому також розробляються паспорти спроможних територіальних громад.

Після прийняття Закону «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері

земельних відносин» для визначення меж території громади розробляється проєкт землеустрою щодо встановлення меж території територіальної громади, де зазначається опис меж території; наводиться креслення меж, складене у відповідному масштабі, з каталогом координат поворотних точок меж. Відомості про межі території територіальної громади вносяться до Державного земельного кадастру та зазначаються у витягу з Державного земельного кадастру, який видається безоплатно відповідній сільській, селищній, міській раді.

Одночасно з вище зазначеними змінами відбулися зміни і у сфері планування використання земель, де згідно Закону «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель» з'являється особливий вид документації – комплексний план просторового розвитку територій територіальних громад, разом з генеральним планом населених пунктів і детальним планом території являються одночасно документацією із землеустрою та містобудівною документацією на місцевому рівні.

Комплексний план повинен містити просторові дані, метадані та інші елементи, що складають його проєктні рішення, і розробляється у формі електронного документа, що відповідає вимогам базового набору геопросторових даних.

Так питання створення інфраструктури геопросторових даних набуває все більшого розвитку. Сьогодні на сайті Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру створено електронний геопортал національної інфраструктури геопросторових даних, де поєднуються дані Державної геодезичної мережі, відомості Державного земельного та містобудівного кадастрів.

Ще одним злободенним питанням сьогодення в Україні є відкриття ринку земель сільськогосподарського призначення, для чого було прийнято Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення», згідно з яким набувати право власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення можуть:

- громадяни України;
- юридичні особи України, створені і зареєстровані за законодавством України, учасниками (акціонерами, членами) яких є лише громадяни України та/або держава, та/або територіальні громади;

- територіальні громади;
- держава.

Право власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення може також набуватися банками лише в порядку звернення стягнення на них як на предмет застави, які повинні бути відчужені на земельних торгах протягом двох років з дня набуття права власності. Набуття права власності іноземцям, особам без громадянства та юридичним особам з іноземним статутним капіталом дозволяється тільки після схвали відповідного рішення на референдумі.

Загальна площа земельних ділянок сільськогосподарського призначення у власності громадянина України не може перевищувати десяти тисяч гектарів, але до 1 січня 2024 року – ста гектар. Загальна площа земельних ділянок сільськогосподарського призначення у власності юридичної особи (крім банків) не може перевищувати загальної площі земельних ділянок сільськогосподарського призначення, які можуть перебувати у власності всіх її учасників (членів, акціонерів), але не більше десяти тисяч гектарів.

Забороняється продаж земельних ділянок сільськогосподарського призначення державної і комунальної власності.

Купівля-продаж земельної ділянки здійснюється з дотриманням переважного права на її придбання. Громадяни України, яким належить право постійного користування, право довічного успадкованого володіння земельними ділянками державної і комунальної власності, призначеними для ведення селянського (фермерського) господарства, а також орендарі земельних ділянок, які набули право оренди землі шляхом переоформлення права постійного користування щодо зазначених земельних ділянок до 2010 року, мають право на викуп таких земельних ділянок у власність з розстрочкою платежу до десяти років за ціною, яка дорівнює нормативній грошовій оцінці таких земельних ділянок, без проведення земельних торгів.

До 1 січня 2030 року ціна продажу земельних ділянок сільськогосподарського призначення, виділених в натурі (на місцевості) власникам земельних часток (паїв), не може бути меншою за їх нормативну грошову оцінку.

Прийнято Методику нормативної грошової оцінки земельних ділянок, де створено єдину оціночну процедуру для всіх земельних ділянок незалежно від

їхнього цільового призначення та місця розташування відносно населеного пункту. Але при цьому враховуються межі територіальної громади.

При купівлі-продажі земельних ділянок сільськогосподарського призначення всіх форм власності обов'язковим є проведення земельних торгів у формі електронного аукціону в режимі реального часу в мережі Інтернет в електронній торговій системі, що перебуває у державній власності.

Практична частина

Завдання 1. Визначити етапи земельної реформи України.

Завдання 2. Визначити основні напрями сьогодення земельної реформи України.

Завдання 3. Визначити основні напрями сьогодення земельної реформи в зарубіжних країнах.

Завдання 4. Сформулювати перспективні напрями розвитку земельних відносин в Україні на прикладі найкращих практик зарубіжних країн.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2 ГЕОПРОСТОРОВІ ДАНІ СТАНУ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ І ҐРУНТОВИХ РЕСУРСІВ

Теоретична частина

Проведення земельної реформи в Україні не обмежується зняттям мораторію на продаж земельних ділянок сільськогосподарського призначення та запровадженням ринку землі. У її ході також було прийнято низку менш популярних, але не менш важливих законодавчих актів. Одним з таких є Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних».

Він є невід'ємною передумовою запуску і успішного функціонування ринку землі. Зокрема, ним визначено правові та організаційні засади створення, функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних, спрямованої на забезпечення ефективного прийняття органами державної влади та місцевого самоврядування управлінських рішень, задоволення потреб

суспільства в усіх видах географічної інформації, інтегрування у глобальну та європейську інфраструктуру геопросторових даних.

Національна інфраструктура геопросторових даних – це взаємопов’язана сукупність організаційної структури, технічних і програмних засобів, базових та тематичних наборів геопросторових даних, метаданих, сервісів, технічних регламентів, стандартів, технічних специфікацій, необхідних для виробництва, оновлення, оброблення, зберігання, оприлюднення, використання геопросторових даних та метаданих, іншої діяльності з такими даними. Геопросторовими даними, у свою чергу, є сукупність даних про геопросторовий об’єкт, який характеризується певним місцезнаходженням на Землі і визначеними у встановленій системі просторово-часовими координатами.

Іншими словами, національна інфраструктура геопросторових даних є комплексною системою, яка на базі єдиної геодезичної та картографічної основ об’єднує інформаційні шари з важливими просторовими даними.

Базовими геопросторовими даними є відомості про:

- системи відліку координат і висот;
- державний кордон України;
- адміністративно-територіальні одиниці, в тому числі їх межі;
- територіальні громади, в тому числі межі їх територій;
- гідрографічні об’єкти та гідротехнічні споруди;
- населені пункти, в тому числі їх вулично-дорожню мережу;
- будівлі та споруди;
- автомобільні дороги;
- залізниці;
- інженерні комунікації;
- аеропорти, морські та річкові порти;
- земний покрив та ґрунти;
- земельні ділянки;
- реєстри вулиць та адреси об’єктів;
- географічні назви;
- цифрову модель рельєфу;
- ортофотоплани.

Закон має 4 основні напрями регулювання:

- встановлює правові основи діяльності зі створення, функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних;
- забезпечує міжгалузеву інтеграцію геопросторових даних та даних кадастрів;
- формує сучасну систему забезпечення потреб суспільства у всіх видах географічної інформації;
- забезпечує відкриття у мережі Інтернет геопросторових даних та метаданих, які створюються у публічному секторі та підприємствами-монополістами.

Механізм організації виробництва, оновлення, оброблення, зберігання, оприлюднення, візуалізації, постачання та використання геопросторових даних та метаданих, іншої діяльності, пов'язаної з ними, та встановлює вимоги щодо виробництва, оновлення, оброблення, зберігання, постачання та використання геопросторових даних національної інфраструктури геопросторових даних визначається Порядком функціонування національної інфраструктури геопросторових даних.

Основою створення наборів базових геопросторових даних є бази топографічних даних та відомості Державного земельного кадастру, Державного реєстру географічних назв, Державного адресного реєстру, містобудівного кадастру та кадастрів природних ресурсів, а також інших геоінформаційних ресурсів.

Для функціонування національної інфраструктури геопросторових даних застосовуються:

- набори базових геопросторових даних про геопросторові об'єкти загальнодержавного рівня, держателем яких є Держгеокадастр, що виробляються на основі баз топографічних даних, сформованих у результаті створення цифрових державних топографічних карт: базової державної топографічної карти масштабу 1 : 10 000, основної державної топографічної карти масштабу 1 : 50 000 і державної топографічної карти масштабу 1 : 100 000;
- набори базових геопросторових даних про геопросторові об'єкти місцевого рівня, держателями яких є Рада міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві держадміністрації та органи місцевого самоврядування, що виробляються на основі баз топографічних даних, сформованих у результаті

створення цифрових топографічних планів масштабів 1 : 2 000 та 1 : 500 на відповідну територію.

Держгеокадастр забезпечує створення, оновлення, оброблення та візуалізацію наборів базових геопросторових даних про геопросторові об'єкти загальнодержавного значення у масштабах 1 : 10 000 та 1 : 50 000 та доступ до них за допомогою сервісів національного геоportалу <http://nsdi.gov.ua/>.

Практична частина

Завдання 1. Визначити складові базового та тематичного наборів геопросторових даних.

Завдання 2. Визначити необхідний набір геопросторових даних про стан використання та охорони земельних і ґрунтових ресурсів.

Завдання 3. Сформувати базовий набір геопросторових даних про стан використання та охорони земельних і ґрунтових ресурсів на прикладі територіальної громади.

Завдання 4. Сформувати базу геоданих про стан використання та охорони земельних і ґрунтових ресурсів на прикладі територіальної громади в QGIS.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3 ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОНАННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ

Теоретична частина

Роботи із землеустрою виконуються в системі координат УСК-2000 або місцевих системах координат, однозначно зв'язаних із системою координат УСК-2000.

Комплекс польових робіт із землеустрою включає:

- побудову геодезичних мереж згущення (далі – ГМЗ) 4 класу, 1 та 2 розрядів;
- створення знімальної геодезичної мережі;
- знімання на місцевості об'єктів кадастру;
- оброблення та оформлення матеріалів виконаних польових геодезичних робіт.

Координати пунктів ГМЗ визначаються:

- спостереженнями глобальної навігаційної супутникової системи (далі – ГНСС);
- ГНСС у статичному режимі;
- побудовою лінійно-кутових мереж, прокладанням полігонометричних ходів 4 класу, 1 та 2 розрядів.

Знімальна геодезична мережа створюється з метою згущення державної геодезичної мережі (далі – ДГМ) та ГМЗ до щільності, що забезпечує виконання знімання геопросторових об'єктів.

Координати пунктів знімальної геодезичної мережі визначаються:

- спостереженнями ГНСС у статичному режимі;
- спостереженнями ГНСС у режимі мережевого РТК;
- побудовою лінійно-кутових мереж та прокладанням полігонометричних ходів.

Знімання геопросторових об'єктів на місцевості виконується методами, визначеними Інструкцією з топографічного знімання у масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98).

Під час використання супутникових геодезичних приймачів ГНСС для визначення точок знімальної основи та зйомки геопросторових об'єктів із застосуванням технологій РТК розробниками документації із землеустрою перевіряється диференційне поле координатних поправок, які задаються мережами ГНСС.

Інформатизації топографо-геодезичного виробництва у повній мірі відповідають електронні тахеометри, які забезпечують автоматичний запис результатів вимірювань та їх передавання в пам'ять комп'ютера для подальшої обробки за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

Технологічна схема топографо-геодезичних робіт у землеустрої та кадастрі з використанням тахеометрів включає наступні елементи:

- рекогносцировка та обстеження об'єкта;
- складання технічного проекту (програми) топографо-геодезичних робіт;
- створення знімальної геодезичної мережі;
- знімальні роботи;
- обробка результатів вимірювань.

Швидкість розвитку технології лазерного сканування (далі – ЛС) на теперішній час висока як ніколи. Комп'ютерні системи дозволили набагато спростити геодезичні роботи як польові, так і камеральні. Об'єднання можливостей геодезичних і фотограмметричних приладів дозволило створити абсолютно новий прилад – систему тривимірного ЛС (наземного лазерного сканера). Головним принципом цього методу є вимірювання з високою швидкістю відстаней від сканера до точок об'єкта та фіксування горизонтальних і вертикальних кутів. Продуктом такої зйомки є безліч точок, який включає в собі мільйони вимірювань.

На виході маємо «скан» – хмару точок, яка характеризується низькою дискретністю, а при певних умовах може сприйматися як континуальна. Такий підхід має величезну перевагу в порівнянні з іншими методами просторових вимірів. Якщо є об'єкт складних обрисів (наприклад, промислова установка, або фасад історичної будівлі і т.п.), то відтворити його математично точний образ традиційними геодезичними засобами дуже складно. Лазерним сканером це можливо значно швидше і простіше (але не завжди).

Для початку були визначені вихідні (попередні) дані про досліджувану земельну ділянку та задачі, які необхідно було виконати по технічному завданню.

На наступному етапі виконувалися польові роботи безпосередньо на земельній ділянці щодо збору даних за допомогою технології ЛС, а саме проводилася рекогносцировка на місцевості для визначення точок (станцій) стояння сканера та отримані дані за результатами проведення зйомки.

Завершальним етапом являлося проведення камеральних робіт в офісних умовах. На цьому етапі виконувалася «зшивка» хмар точок, їх обробка та створення Mesh-моделі. Далі за результатами обробки були створені топографічний план місцевості та тривимірна модель земельної ділянки.

Сьогодні саме безпілотні літальні апарати (далі – БПЛА) широко використовуються для аерознімання, оскільки є недорогою альтернативою традиційному зніманню з літаків, гелікоптерів, мотодельтапланів та супутників.

Виконання зйомки із застосуванням БПЛА та супутникових технологій в свою чергу складаються з топографо-геодезичних і аерофотознімальних робіт, та поділяються на такі етапи:

- 1) збір інформації;
- 2) підготовчі роботи;
- 3) камеральні роботи.

На першому етапі виконується збір інформації на об'єкт геодезичних робіт. Під час виконання цього етапу збираються і аналізуються наявна документація із землеустрою, існуючі картографічні та топографічні дані.

Другий етап – підготовчі роботи, складається з польових геодезичних і аерофотознімальних робіт. До польових геодезичні роботи відносяться рекогностування місцевості та розвиток планово-висотного обґрунтування ділянки аерофотозйомки.

Польові аерофотознімальні роботи включають в себе:

- створення проєкту польоту БПЛА;
- передполітна підготовка БПЛА;
- виконання зйомки БПЛА.

Увесь робочий процес проведення аерознімання з БПЛА складається з таких етапів:

1. Перед початком аерознімальних робіт розраховують апріорну оцінку точності визначення просторових координат місцевості.

2. Перед запуском БПЛА потрібно: вибрати територію, де б він міг безперешкодно кобрувати і зробити глісаду.

3. Управління БПЛА та проєктування робіт виконується за допомогою польового контролера.

Для розрідженої планово-висотної прив'язки об'єкта знімання опознаками маркуються опорні та контрольні точки.

Камеральні роботи є третім заключним етапом, який складається з:

- обробки аерофотознімків;
- створення полігональної моделі місцевості;
- створення ортофотоплану;
- створення топографічного плану;
- рекогностування місцевості для уточнення даних;
- створення скорегованого топографічного плану.

Практична частина

Завдання 1. Визначити технологію виконання землевпорядних робіт із застосуванням ГНСС-технологій.

Завдання 2. Визначити технологію виконання землевпорядних робіт із застосуванням електронного тахеометра.

Завдання 3. Визначити технологію виконання землевпорядних робіт із застосуванням лазерного наземного сканування.

Завдання 4. Визначити технологію виконання землевпорядних робіт із застосуванням даних БПЛА, аерознімання та космічної зйомки.

Завдання 5. Визначити переваги та недоліки кожної з вище зазначених технологій.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4 АВТОМАТИЗАЦІЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ

Теоретична частина

У наукових дослідженнях та на виробництві вже давно є нормою застосування засобів автоматизації робіт. Основною задачею системи автоматизації землевпорядних робіт є використання технологій отримання, обробки та оптимізації даних, які автоматизують процеси проектування, підвищують якість та зменшують працемісткість робіт та підвищують рівень організації раціонального використання та охорони земель.

Системи автоматизації землевпорядних робіт будуються за принципом людино-машинних систем, коли оператор взаємодіє з технічним засобом в процесі обробки інформації, управління тощо. В такому випадку частина процесу підготовки інформації та прийняття рішень здійснюється кваліфікованими спеціалістами, а інша складова процесу, що включає збір, зберігання, оновлення, передача інформації, розрахункові операції, реалізується комп'ютерними програмами за допомогою технічних засобів.

Однією із найпоширеніших в Україні систем автоматизованого проектування є програмний комплекс Digital, який дозволяє отримувати високоякісні планово-картографічні та текстові матеріали, а також виконувати

тривимірне моделювання. Існує цілий ряд програмних продуктів, які задовольняють вимоги землевпорядного проектування. Деякі з них:

– ArcGIS, QGIS – геоінформаційні програмні продукти, що використовують для земельних кадастрів, в задачах землеустрою, обліку об'єктів нерухомості, систем інженерних комунікацій, геодезії та інших областях;

– AutoCAD – потужна аналітична, обчислювальна і графічна оболонка, яка спрямована на вирішення картографічних, геодезичних та інших інженерних просторових завдань практично будь-якого рівня складності;

– Map Info Professional – система картографії, вирішує складні завдання географічного аналізу (створення районів, зв'язок з віддаленими базами даних, створення тематичних карт і багато іншого);

– CREDO_DAT застосовується для автоматизації камеральної обробки інженерно-геодезичних даних при створенні опорних геодезичних мереж, інженерних вишукуваннях, геодезичному забезпеченні будівництва та землеустрою.

Практична частина

Завдання 1. Встановити програмні продукти, які можуть застосовуватися для автоматизації землевпорядних робіт.

Завдання 2. Розробка методики автоматизації формування елементів землевпорядної документації у програмному комплексі «Digitals».

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5 ПРОБЛЕМИ ВЕДЕННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

Теоретична частина

Залежно від співвідношення системи реєстрації прав на землю із веденням земельного кадастру виділяють такі моделі організації кадастрових систем:

1. Земельний реєстр прав є невід'ємною частиною системи судочинства. Реєстр прав та кадастр є незалежними реєстрами, за ведення яких відповідають різні відомства, проте ці реєстри об'єднано в загальну базу нерухомості. Подібний механізм притаманний центральноєвропейським країнам (Австрія,

Греція, Німеччина, Словенія, Хорватія, Швейцарія), скандинавським країнам (Данія, Фінляндія, Швеція), а також деяким країнам «наполеонівського» кадастру (Іспанія, Польща).

2. Реєстр прав веде позавідомчий орган. Таку модель організації використовують у більшості країн англосаксонської кадастрової системи та в деяких країнах німецької багатоцільової кадастрової системи, зокрема в Англії, Ірландії, Канаді, Нідерландах, США, Шотландії. Схожого принципу дотримується й Україна, де реєстрацію права власності на земельну ділянку здійснює один державний орган, а облік – інший. В українській моделі організації кадастрової системи функціональне навантаження з обліку земель покладено на орган адміністрування системи Державного земельного кадастру – Центр державного земельного кадастру.

3. Реєстр прав перебуває у віданні державного органу з ведення кадастру. Формування та організацію реєстру прав і кадастру покладено на різні відомства, які підпорядковані єдиному державному органу. Реєстри постійно тісно взаємодіють із кадастром нерухомості, оскільки входять до його складу. Така організаційна модель притаманна країнам з «наполеонівською» кадастровою системою (Бельгія, Франція, Італія) та деяким країнам східноєвропейського регіону (Чехія, Литва, Угорщина, Словаччина).

Зазвичай організаційні питання щодо планування та контролю обліку нерухомих об'єктів та кадастрового картографування реалізують в межах одного органу державної влади. Це свідчить про те, що вирішення питань стратегічного планування покладено на державні органи. На практиці спостерігаємо, що державна організація спрямована здебільшого на надання гарантій безпеки кадастрової системи загалом та управління кадастровим виробництвом, а питаннями підготовки документів щодо угод з нерухомістю займаються приватні організації.

Аналізуючи досвід функціонування кадастру (європейський, світовий та досвід України), вважаємо за доцільне сформулювати дефініцію кадастру як державної інформаційно-реєстраційної системи геопросторового положення кадастрових об'єктів, їх кількісних та якісних параметрів і правового статусу. Таке визначення узаконює кадастр як правову категорію у суспільно-виробничих відносинах, яка має визначальний статус під час прийняття різноманітних управлінських рішень, контролює дотриманням прав і обов'язків суб'єктами

кадастрових об'єктів і зацікавлених осіб. Але необхідно розрізняти реєстрацію самих кадастрових об'єктів (земельних ділянок, будівель тощо) та прав на них.

Зважаючи на викладене вище, сформулюємо основні напрями розвитку кадастрової системи України як державної інформаційно-реєстраційної системи кадастрових об'єктів (нерухомості, процесів, явищ тощо):

- удосконалення організаційних заходів щодо державної реєстрації кадастрових об'єктів та прав на них у єдиній державній установі;
- узгодження системи державних реєстрів із інформацією щодо кадастрових об'єктів;
- розроблення нових технологічних схем та моделей взаємозв'язків між різними складовими кадастру та окремими видами кадастрів;
- розроблення державних стандартів щодо кадастрової документації, поєднання їх із чинними відомчими стандартами та нормативами статистичної та іншої звітності.

Кадастрова наука повинна бути спрямована на вирішення:

- науково обґрунтованого територіального кадастрового зонування територій як у межах населених пунктів, так і поза ними;
- розроблення класифікаторів земель різної категорії, їх цільового використання, обмежень та обтяжень щодо використання кадастрових об'єктів;
- розроблення методів та технологій удосконалення організаційно-правових норм функціонування кадастрової системи;
- удосконалення системи реєстрації кадастрових об'єктів та прав на них;
- моделювання та прогнозування перспектив розвитку кадастрових систем;
- модернізації та широкої інтеграції взаємозв'язків між різними видами кадастрів тощо.

Практична частина

Завдання 1. Визначити завдання та функції Державного земельного кадастру.

Завдання 2. Визначити організаційну структуру ведення Державного земельного кадастру.

Завдання 3. Визначити особливості адміністрування Державного земельного кадастру.

Завдання 4. Виявити наявні проблеми ведення Державного земельного кадастру.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

СКЛАДОВІ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

Теоретична частина

Міжнародний досвід ведення земельного кадастру визначає, що оптимальним варіантом переходу земельних відносин у стадію «земельно-інформаційної системи» є створення земельно-інформаційної системи на основі кадастру.

Своєю чергою, створюючи кадастрову систему відповідно до визначеної FIG концепції кадастру, слід орієнтуватися на вирішення питань щодо: створення фіскального чи правового кадастру; інтегрованої чи роздільної системи; створення реєстру прав чи реєстру документів; вибору концепції загальних чи фіксованих меж; формування централізованої чи децентралізованої системи; самоокупної чи бюджетної системи; систематичного чи спорадичного підходу в легалізації прав на земельні ділянки.

Також зазначимо, що кадастр має тенденцію до інтеграції із системою реєстрації нерухомості в систему кадастрового обліку, тому система кадастрового обліку, як і створювана на її основі земельних інформаційних систем (далі – ЗІС), повинна відповідати таким принципам системи державної реєстрації прав, як: обов'язковість реєстрації; згоди; ідентифікації суб'єкта й об'єкта права; публічності; гарантії права. Структурні елементи ЗІС також повинні відповідати принципу правової незалежності і бути своєрідним правовим реєстром, тобто базою даних (інформаційним шаром), що є доказовою. Інформацію таких баз даних (інформаційних шарів) суд розглядає як доказ, вона не може бути анульована інакше, ніж в установленому законодавством порядку.

Глобальні рушійні сили впливатимуть на характеристики майбутніх кадастрових систем: інструментальну точність, об'єктно-орієнтований дизайн,

3D/4D-візуалізацію, надання інформації у реальному часі, глобальні зв'язки та органічні характеристики.

На відміну від використовуваних паперових кадастрових карт, більшість сучасних баз даних цифрової кадастрової інформації не можуть забезпечити необхідної сьогодні точності (точності інструментального знімання), оскільки оцифрування аналогових карт протягом 80-х і 90-х років призвело до великих похибок у цих базах даних. Більшість сучасних напрямів використання кадастрової інформації від управління будівлями та інженерною інфраструктурою до ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій потребують інструментальної точності. Точних обстежень потребують не лише земельні ділянки, але й сотні інших об'єктів. Тільки інструментальна точність дасть змогу об'єднати різні інформаційні шари.

Поширення нових прав та обмежень на нерухомість призведе до розвитку об'єктно-орієнтованих кадастрів, оскільки не всі інтереси щодо нерухомості можна врахувати за допомогою земельних ділянок.

Кадастри нерухомості, як правило, містять двовимірний індивідуальний опис об'єктів нерухомості. Однак такий підхід не дає змоги належно зрозуміти й оцінити правову ситуацію на землі, тому сучасні тенденції інтенсифікації використання земель, розвиток технологій створення складних конструкцій потребують визначення меж у правах і обсягах.

3D/4D кадастри зменшать адміністративні зволікання, спричинені браком інформації, й удосконалять прийняття управлінських рішень. Отже, також скоротяться терміни територіального планування та девелопменту нерухомості. Майбутні кадастри будуть оновлені й доступні у режимі реального часу, оскільки цього вимагають інструменти управління надзвичайними ситуаціями, ринком нерухомості та навігації. Сьогодні оновлення інформації у кадастрових системах може тривати від декількох тижнів до декількох місяців. Проте найближчим часом технологія дасть змогу виконувати вимірювання і оновлювати кадастр у режимі реального часу. Надійна система перевірки продовжуватиме забезпечувати цілісність кадастру.

У майбутньому кадастри матимуть можливість об'єднуватися у регіональні та глобальні кадастрові мережі. Глобалізація економічних систем та ринків землі потребує глобальних систем управління. З'являться кадастрові системи, які зможуть запропонувати методи інтеграції та глибшого розуміння

взаємозв'язків між ринками нерухомості. Як і у випадку із міжнародною торгівлею цінними паперами, для організації інвестицій у зарубіжні ринки нерухомості цілісна інформація щодо них матиме надважливе значення.

Екологічний менеджмент також потребує інтеграції кадастрових систем на регіональному і глобальному рівнях, оскільки екологічні проблеми і питання часто поширюються на територію кількох юрисдикцій.

Технічна стандартизація дасть змогу полегшити взаємодію між кадастровими системами в майбутньому. Великий крок в цьому напрямі вже зроблено – 1 листопада 2012 р. базова модель земельного адміністрування отримала статус міжнародного стандарту ISO/DIS 19152 «Geographic information – Land Administration Domain Model» (далі – LADM), ISO/DIS 19152 «Географічна інформація – Модель предметної області для управління нерухомістю». Кадастри краще моделюватимуть стан навколишнього середовища. Більшість економічних інтересів зосереджені навколо природних явищ, а не в межах земельних ділянок.

Крім того, державний контроль за охороною і використанням земель, охороною рослинного і тваринного світу потребує нових інструментів візуалізації та управління. Дистанційне зондування за рахунок використання бездротових сенсорних мереж дасть змогу вимірювати безперервний рух цих кордонів, і відображати їх у кадастрі в режимі реального часу.

Практична частина

Завдання 1. Визначити об'єкти Державного земельного кадастру.

Завдання 2. Систематизувати відомості Державного земельного кадастру.

Завдання 3. Охарактеризувати основні види робіт, які виконуються при веденні Державного земельного кадастру (кадастрове зонування, кадастрові зйомки, бонітування ґрунтів, грошова оцінка і державна реєстрація земельних ділянок).

Завдання 4. Розробка пропозицій щодо формування кадастру нерухомості на прав на неї.

ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання до самостійної роботи № 1 (змістовий модуль 1):

1. Визначити об'єкти та суб'єкти ринку земель в обраній країні.
2. Дослідити етапи становлення ринку землі в обраній країні.
3. Дослідити етапи становлення ринку землі в Україні.
4. Порівняти етапи становлення ринку землі в обраній країні та в Україні.

Завдання до самостійної роботи № 2 (змістовий модуль 2):

1. Визначити основні технології обстеження земель та їх етапи.
2. Охарактеризувати основні етапи проведення бонітування ґрунтів.
3. Дослідити методики застосування ГНСС-технологій, даних дистанційного зондування та ГІС при обстеженні земель.
4. Сформувати рекомендації щодо вдосконалення існуючих методик застосування ГНСС-технологій, даних дистанційного зондування та ГІС при обстеженні земель.

Завдання до самостійної роботи № 3 (змістовий модуль 3):

1. Сформувати рекомендації щодо вдосконалення проведення кадастрового зонування.
2. Сформувати рекомендації щодо вдосконалення виконання кадастрових зйомок.
3. Сформувати рекомендації щодо вдосконалення проведення бонітування ґрунтів.
4. Сформувати рекомендації щодо вдосконалення виконання нормативної грошової оцінки земельних ділянок.
5. Сформувати рекомендації щодо вдосконалення виконання експертної грошової оцінки земельних ділянок.
6. Сформувати рекомендації щодо вдосконалення процедури державної реєстрації земельних ділянок.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пілічева М. О. Сучасні технології землеустрою та кадастру : конспект лекцій для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій) [Електронний ресурс] / М. О. Пілічева ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електронні текстові дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 107 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/61837/>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрану.

2. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 р. № 2768-III : офіц. текст : станом на 19 жовтня 2022 р. [Електронний ресурс]. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

3. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин [Електронний ресурс] : Закон України від 28 квітня 2021 р. № 1423-IX. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1423-20#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

4. Про затвердження Методики формування спроможних територіальних громад [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 8 квітня 2015 р. № 214. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/214-2015-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

5. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель [Електронний ресурс] : Закон України від 17 червня 2020 р. № 711-IX. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

6. Пілічева М. О. Сучасні тенденції у сферах геодезії, землеустрою, земельного кадастру та містобудування [Електронний ресурс] / М. О. Пілічева, Т. В. Анопрієнко // Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. – Електронні текстові дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – Вип 4 (164). – С. 136–143. – Серія «Технічні науки та архітектура». – Режим доступу:

<https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5832/5751>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

7. Пілічева М. О. Інтеграція топографічної і кадастрової інформації базового набору геопросторових даних земельної ділянки / М. О. Пілічева, Д. О. Кінь, О. Є. Поморцева // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. вид. – Київ : КНУБА, 2018. – Вип. 66. – С. 523–531.

8. Національна інфраструктура геопросторових даних [Електронний ресурс] : офіційний сайт. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://nsdi.gov.ua/>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

9. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення [Електронний ресурс] : Закон України від 31 березня 2021 р. № 552-ІХ. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/552-20#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

10. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 3 листопада 2021 р. № 1147. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

11. Anopriienko T. Modern development trend of normative monetary valuation of non-agricultural land plots in Ukraine [Electronic resource] / T. Anopriienko, M. Pilicheva, V. Sauchanka // E3S Web of Conferences, 2021. – 280. – 04006. – There is an electronic version. – Regime of access: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2021/56/e3sconf_icsf2021_04006/e3sconf_icsf2021_04006.html, free (date of the application: 16.01.2023). – Title from the screen.

12. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо продажу земельних ділянок та набуття права користування ними через електронні аукціони [Електронний ресурс] : Закон України від 18 травня 2021 р. № 1444-ІХ. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1444-20#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

13. Пілічева М. О. Аналіз ринку продажу прав на земельні ділянки на конкурентних засадах в Харківській області [Електронний ресурс] / М. О. Пілічева, Т. В. Анопрієнко, Л. О. Маслій // Комунальне господарство

міст : наук.-техн. зб. – Електронні текстові дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – Вип. 3 (149). – С. 126–132. – Серія «Технічні науки та архітектура». – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/231744037.pdf>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

14. Деякі питання підготовки до проведення та проведення земельних торгів для продажу земельних ділянок та набуття прав користування ними (оренди, суперфіцію, емфітевзису) [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 22 вересня 2021 р. № 1013. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1013-2021-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

15. Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України щодо діяльності нотаріусів та функціонування єдиних та державних реєстрів, держателем яких є Міністерство юстиції, в умовах воєнного стану [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 19 квітня 2022 р. № 480. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/480-2022-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

16. Деякі питання ведення та функціонування Державного земельного кадастру в умовах воєнного стану [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 07 травня 2022 р. № 564. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/deyaki-pitannya-vedennya-ta-funkcionuvannya-derzhavnogo-zemel'nogo-kadastru-v-umovah-voyennogo-s564-070522>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

17. Деякі питання регулювання земельних відносин [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 10 травня 2022 р. № 563. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/563-2022-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

18. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану [Електронний ресурс] : Закон України від 24 березня 2022 р. № 2145-IX. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

19. Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 20 березня 2022 р. № 326. –

Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/326-2022-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

20. Про затвердження Методики визначення шкоди та збитків, завданих територіям та об'єктам природно-заповідного фонду внаслідок збройної агресії Російської Федерації [Електронний ресурс] : Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 13 жовтня 2022 р. № 424. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1416-22#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

21. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану [Електронний ресурс] : Закон України від 12 травня 2022 р. № 2247-IX. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

22. Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель [Електронний ресурс] : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19 січня 2022 р. № 70-р. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/70-2022-%D1%80#Text>, вільний (дата звернення: 16.08.2022). – Назва з екрана.

23. Про національну інфраструктуру геопросторових даних [Електронний ресурс] : Закон України від 13 квітня 2020 р. № 554-IX. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

24. Про затвердження Порядку функціонування національної інфраструктури геопросторових даних [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 26 травня 2021 р. № 532. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/532-2021-%D0%BF#n11>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

25. Пілічева М. О. Масштаб інфраструктури геопросторових даних місцевого рівня [Електронний ресурс] / М. О. Пілічева, Д. О. Кінь // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського : наук. журн. – Електронні текстові дані. – Київ : ТЦУ ім. В. І. Вернадського, 2018. – Вип. 2. – Т. 29 (68). – С. 337–341. – Серія «Технічні науки». – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sntuts_2018_29_2_59, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

26. Карпінський Ю. О. Методичні рекомендації щодо оприлюднення геопросторових даних та метаданих на національному геопорталі органами місцевого самоврядування [Електронний ресурс] / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко, Н. Ю. Лазоренко-Гевель, Д. О. Кінь, Т. В. Медвецька // Державна служба з питань геодезії, картографії та кадастру. – Електронні текстові дані. – Київ, 2021. – 48 с. – Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/752/%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7.pdf>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

27. Про топографо-геодезичну та картографічну діяльність [Електронний ресурс] : Закон України від 23 грудня 1998 р. № 353-XIV. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

28. Про землеустрій [Електронний ресурс] : Закон України від 22 травня 2003 р. № 858-IV. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

29. Про затвердження Порядку використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою [Електронний ресурс] : Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 02 грудня 2016 р. № 509. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1646-16#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

30. Про затвердження Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98) [Електронний ресурс] : Наказ Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 9 квітня 1998 р. № 56. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

31. Пілічева М. О. Технологія виконання геодезичних робіт при інвентаризації зелених насаджень території з використанням безпілотних літальних апаратів [Електронний ресурс] / М. О. Пілічева, Т. В. Анопрієнко, Л. О. Маслій // Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. – Електронні текстові дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – Вип. 3(170). – С. 263–270. – Серія «Технічні науки та архітектура». – Режим доступу:

<https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5985/5901>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

32. Пілічева М. О. Земельно-кадастрові роботи : навч. посіб. [Електронний ресурс] / М. О. Пілічева, Т. В. Анопрієнко, Л. О. Маслій ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електронні текстові дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 239 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/55977/>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

33. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру [Електронний ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України 17 жовтня 2012 р. № 1051. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

34. Про оцінку земель [Електронний ресурс] : Закон України від 11 грудня 2003 р. № 1378-IV. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text>, вільний (дата звернення: 18.08.2022). – Назва з екрана.

35. Про створення Інфраструктури просторової інформації у Європейському Співтоваристві (INSPIRE) [Електронний ресурс] : директива Європейського Парламенту і Ради 2007/2/ЄС від 14 березня 2007 р. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_002-07#Text, вільний (дата звернення: 16.01.2023). – Назва з екрана.

Виробничо-практичне видання

Методичні рекомендації
до проведення практичних занять та виконання самостійної роботи
з навчальної дисципліни

«СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА КАДАСТРУ»

*(для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
зі спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій)*

Укладач **ПІЛЧЕВА** Марина Олегівна

Відповідальний за випуск *О. Є. Поморцева*
За авторською редакцією
Комп'ютерне верстання *М. О. Пілічева*

План 2022, поз. 437М

Підп. до друку 23.01.2023. Формат 60 × 84/16.
Електронне видання. Ум. друк. арк. 1,7.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04.2017.