

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

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проведення практичних занять та організації самостійної роботи
з навчальної дисципліни

«СУЧАСНІ КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ НЕРУХОМОСТІ»

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

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2025

Методичні рекомендації до проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Сучасні кадастрові системи нерухомості» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 193 – Гедезія та землеустрій / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : Е. С. Штерндок, В. В. Касьянов, О. В. Доброходова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 50 с.

Укладачі: канд. техн. наук, доц. Е. С. Штерндок,
канд. техн. наук, доц. В. В. Касьянов,
канд. техн. наук, доц. О. В. Доброходова

Рецензент

С. Г. Нестеренко, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою земельного адміністрування та геоінформаційних систем, протокол № 22 від 28.06.2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1 ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМ	6
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2 СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМ РІЗНИХ КРАЇН СВІТУ ТА ЇХ ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ.....	10
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3 КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ, ЄДИНИЙ ДЕРЖАВНИЙ РЕЄСТР БУДІВЕЛЬ І СПОРУД, ДЕРЖАВНИЙ ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР, МІСТОБУДІВНИЙ КАДАСТР, ГАЛУЗЕВІ КАДАСТРИ	13
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4 ВИДИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ, БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ, ЯКІСТЬ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ.....	15
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5 ДЖЕРЕЛА ГЕОПРОСТОРОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМ, БАЗОВІ ТА ТЕМАТИЧНІ НАБОРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ	18
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6 РОЗВ’ЯЗАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ У СУЧАСНИХ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМАХ НЕРУХОМОСТІ	21
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7 КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ В ЗЕМЕЛЬНОМУ АДМІНІСТРУВАННІ. СПЕЦИФІКАЦІЇ TEM INSPIRE.	24
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8 ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ВЗАЄМОЗВ’ЯЗКІВ МІЖ РІЗНИМИ ВИДАМИ КАДАСТРІВ	27

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 1 ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОБРАНИХ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ЗАКОРДОННОЇ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМ.....	30
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 2 ФОРМУВАННЯ ОБМІННОГО ФАЙЛУ ДЛЯ ЄДИНОГО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ АДРЕС ЩОДО ОКРЕМОЇ ТЕРИТОРІЇ В QGIS.....	32
ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 3 РОЗРОБКА НАУКОВО ОБҐРУНТОВАНИХ ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СКЛАДУ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ТА АТРИБУТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ КАДАСТРОВОГО ОБЛІКУ ОКРЕМИХ ОБ’ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ.....	37
ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ № 1 ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ РЕЄСТРАЦІЇ ТА КАДАСТРОВОГО ОБЛІКУ НЕРУХОМОСТІ ДЛЯ ОБРАНОЇ КРАЇНИ.....	38
ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ № 2 АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПРОБЛЕМАТИКИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ПОТОЧНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ	38
ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ № 3 ПОКРОКОВИЙ АЛГОРИТМ ВПРОВАДЖЕННЯ БАГАТОЦІЛЬОВОГО КАДАСТРУ В УКРАЇНІ.....	39
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	40

ВСТУП

Сучасний розвиток суспільства, зростання урбанізації, інтенсивне використання природних ресурсів та активні інвестиції у нерухомість потребують впровадження ефективних систем управління територіями. Одним із ключових інструментів такого управління є кадастрові системи, які забезпечують збирання, зберігання, обробку та аналіз геопросторової інформації. Вони відіграють важливу роль у земельному адмініструванні, містобудуванні, екологічному моніторингу, а також в ухваленні управлінських рішень.

Дисципліна «Сучасні кадастрові системи нерухомості» має на меті ознайомлення здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня освіти із принципами створення, функціонування та модернізації кадастрових систем, зокрема із використанням інноваційних підходів та сучасних геоінформаційних технологій. Опанування цієї дисципліни сприятиме формуванню у здобувачів компетентностей у сфері аналізу та інтеграції геопросторових даних, проєктування кадастрових систем, а також їх використання для розв'язання різних управлінських задач.

Методичні рекомендації створені з метою систематизації та полегшення засвоєння теоретичного матеріалу, набуття практичних навичок і розвитку аналітичного мислення здобувачів освіти.

Ці матеріали розраховані на аспірантів, які вивчають сучасні кадастрові системи, а також можуть бути корисними для викладачів, інженерів-геодезистів, фахівців із землеустрою та інших спеціалістів у сфері управління територіями. Виконання запропонованих завдань сприятиме глибокому розумінню теоретичних концепцій, розвитку практичних навичок роботи з геопросторовими даними та підвищенню професійної компетентності у сфері кадастру.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1

ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМ

Практичне заняття присвячено аналізу еволюції кадастрових систем, які є важливим інструментом для управління земельними та майновими ресурсами. У роботі розглядається історичний розвиток кадастрів від ранніх форм обліку земель і нерухомості до сучасних автоматизованих систем. Висвітлюються ключові етапи формування кадастрів, починаючи з перших документальних згадок, впровадження технічних методів обліку, і до сучасних геоінформаційних систем. Особлива увага приділяється взаємозв'язку між соціально-економічними потребами суспільства і розвитком кадастрових систем. Робота також досліджує вплив технологічного прогресу, зокрема геоінформаційних технологій, на трансформацію кадастрових систем. Практична частина містить завдання для закріплення знань, отриманих під час роботи, та сприяє розвитку навичок аналізу історичних і сучасних аспектів кадастру.

Мета роботи: ознайомитися з історичними етапами розвитку кадастрових систем, дослідити їх трансформацію від перших форм обліку земель до сучасних цифрових систем.

Основні теоретичні положення

Кадастр як система реєстрації земель, їх характеристик та використання має тривалу історію, яка сягає ще античних часів. Еволюція кадастрових систем безпосередньо пов'язана з економічними, соціальними та технологічними змінами в суспільстві. Вивчення історичного розвитку кадастрових систем дозволяє зрозуміти закономірності їх удосконалення, роль у державному управлінні, земельному плануванні та економічному розвитку.

Перші кадастрові системи з'явилися ще у Давньому Єгипті близько 3 000 років до н. е. Вони використовувалися для обліку земель, визначення їх

меж та збору податків. У Месопотамії кадастр був необхідний для іригаційного землеробства: від точності обліку залежало розподілення води для зрошення.

У Давньому Римі кадастр став інструментом централізованого управління територіями: створювалися детальні плани земельних ділянок (*centuriationes*), які використовувалися як основа для визначення прав власності. Такі кадастри фіксувалися на папірусі чи камінні та відігравали важливу роль у формуванні римської правової системи.

У період Середньовіччя кадастр став ключовим елементом управління феодалними землями. Основною метою було оподаткування та збереження контролю над земельними ресурсами. У Західній Європі у XII–XIV століттях виникли домові книги та земельні книги, які фіксували інформацію про володіння землею, її розмір, якість ґрунтів, способи використання. Одним із найвідоміших кадастрових документів цього періоду є «Книга Страшного суду» (*Domesday Book*) в Англії (1086 рік), яка стала першим масштабним зведенням інформації про земельні ресурси країни. Вона фіксувала обсяги та якість земель, володіння та їх економічну цінність.

Під час індустріалізації кадастрові системи набули стратегічного значення. Земля стала не лише ресурсом для аграрного виробництва, а й основою для будівництва, розвитку інфраструктури та урбанізації. У XIX столітті кадастр трансформувався в систему, яка об'єднувала облік прав власності, земельні ресурси та їх використання. Розробка національних кадастрових систем у Європі (наприклад, в Австрійській імперії) започаткувала традицію реєстрації земель із точними топографічними картами, які забезпечували правову базу для земельних відносин.

Наприкінці XX – початку XXI століття кадастр став багатофункціональною системою управління земельними ресурсами. Впровадження інформаційних технологій дозволило створювати цифрові кадастри, які стали основою для просторового аналізу та підтримки управлінських рішень. Сучасні кадастрові системи інтегруються з геоінформаційними системами (ГІС), що дозволяє моделювати використання

територій, відстежувати зміни у земельних відносинах та планувати розвиток інфраструктури. У країнах Європейського Союзу впроваджуються стандарти INSPIRE, які забезпечують сумісність даних кадастру з іншими геопросторовими даними.

Сучасний кадастр виконує функції, які виходять за межі обліку земель. Він став основою для управління територіями, просторового планування, моніторингу природних ресурсів та забезпечення сталого розвитку. Наприклад, у Швейцарії кадастрова система інтегрує дані про землю, будівлі, природні об'єкти та інфраструктуру, що дозволяє ефективно керувати територіями навіть у складних гірських умовах. У Канаді кадастрові системи використовуються для вирішення питань землекористування у контексті збереження природного середовища та забезпечення прав корінних народів.

Сучасні кадастрові системи стикаються з низкою викликів: необхідністю обліку всіх типів земель, впровадженням інноваційних технологій, забезпеченням прозорості земельних відносин. Перспективи пов'язані з розвитком 3D-кадастру, використанням супутникових даних, автоматизацією процесів обліку та інтеграцією кадастрових систем з іншими базами геопросторових даних.

Еволюція кадастрових систем свідчить про їхню важливість для розвитку суспільства. Від перших систем обліку земель до сучасних цифрових платформ кадастр завжди був інструментом, який сприяв ефективному управлінню територіями та забезпеченню прав власності. Інноваційні технології відкривають нові можливості для кадастрових систем, роблячи їх більш доступними, точними та багатофункціональними.

Дискусійні питання

1. Як співвідноситься розвиток кадастрових систем з історією України?
2. Виділіть чинники, що були основою зародження кадастрового обліку з найдавніших часів.
3. Яка із цілей кадастрових систем має найбільше суспільне значення?

4. Яка із цілей кадастрових систем має найбільше значення для держави?

5. Сучасна проблематика для реалізації переходу на європейські стандарти.

Питання для самоконтролю

1. Які основні етапи розвитку кадастрових систем ви можете виділити?

2. Як технологічний прогрес вплинув на еволюцію кадастрових систем?

3. У чому полягала основна відмінність кадастрів земельного та майнового характеру у ранніх системах?

4. Чому виникла необхідність у створенні єдиної кадастрової системи?

5. Які проблеми виникали на етапі впровадження автоматизованих кадастрових систем?

6. Як сучасні кадастрові системи сприяють покращенню керування територіями?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМ РІЗНИХ КРАЇН СВІТУ ТА ЇХ ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Практична робота присвячена вивченню сучасних підходів до побудови кадастрових систем різних країн світу. Особлива увага приділяється аналізу їхніх структурних, технологічних і правових особливостей, а також порівнянню ефективності впроваджених рішень. У роботі розглядаються ключові аспекти інтеграції кадастрових даних, автоматизації процесів і доступності інформації. Практична частина спрямована на розвиток аналітичних навичок студентів і пошук можливостей адаптації провідного міжнародного досвіду для України.

Мета роботи: ознайомитися із сучасними підходами до побудови кадастрових систем різних країн світу, дослідити їхні основні характеристики, структуру та функціональні особливості, а також провести порівняльний аналіз для виявлення ефективних рішень, що можуть бути адаптовані до умов України.

Основні теоретичні положення

Кадастрові системи відіграють важливу роль в управлінні земельними, майновими та іншими ресурсами, забезпечуючи правову, технічну та економічну інформацію про об'єкти нерухомості. У різних країнах світу кадастрові системи формуються відповідно до історичних, соціально-економічних та правових особливостей.

Основи кадастрових систем. Сучасна кадастрова система в кожній країні характеризується унікальним поєднанням правового, технічного та адміністративного компонентів. Ці системи зазвичай охоплюють реєстрацію прав власності на нерухомість, топографо-геодезичні дані та відомості про користування земельними ресурсами.

Типологія кадастрових систем. Існує два основні типи кадастрових систем:

1. Децентралізовані. Кадастр формується та підтримується на місцевому рівні. Наприклад, США.

2. Централізовані. Сформована єдина база даних, контрольована центральним органом. Наприклад, Швеція, Німеччина.

Особливості кадастрових систем різних країн:

1. У Швеції створена унікальна автоматизована система Lantmäteriet, яка поєднує кадастрові та реєстраційні функції в єдиній базі даних. Має високий рівень інтеграції та доступності даних.

2. У Німеччині використовується багаторівнева система управління кадастром, яка містить кадастрові та реєстраційні дані у системі ALKIS.

3. У США кадастрова система децентралізована, побудована на основі округів. Основний акцент робиться на реєстрацію власності та оцінку земельних ресурсів.

4. У Нідерландах інноваційна система Kadaster дозволяє інтегрувати геопросторові дані в реальному часі з іншими державними системами.

Порівняльний аналіз. Порівнюючи системи різних країн, можна виділити такі ключові аспекти:

1. Інтеграція даних: найбільш ефективними є системи, де кадастрові та реєстраційні функції інтегровані в єдину базу.

2. Автоматизація: використання сучасних технологій (ГІС, GPS, лазерного сканування) значно підвищує якість і швидкість обробки даних.

3. Прозорість: забезпечення доступу до інформації громадянам, бізнесу та державним органам є важливим фактором у розбудові ефективної кадастрової системи.

Перспективи впровадження. Для України перспективним є впровадження інтегрованих кадастрових систем, зокрема використання автоматизованих ГІС-рішень, заснованих на досвіді Нідерландів та Швеції. Це дозволить підвищити прозорість, точність і доступність кадастрових даних.

Дискусійні питання

1. Які з наведених підходів у різних країнах є найбільш сучасними?
2. Що з наведених кадастрових систем ви би запозичили для України?
3. Які можливі критерії оцінювання ефективності роботи кадастрових систем?
4. Які безпекові обмеження доцільно встановити та за якими принципами забезпечувати доступ до чутливих даних?

Питання для самоконтролю

1. Які основні функції кадастрових систем?
2. Чим відрізняється децентралізована кадастрова система від централізованої?
3. Які переваги має система Lantmäteriet у Швеції?
5. Що таке система ALKIS і де вона використовується?
6. Які технології впливають на автоматизацію кадастрових систем?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3

КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ, ЄДИНИЙ ДЕРЖАВНИЙ РЕЄСТР БУДІВЕЛЬ І СПОРУД, ДЕРЖАВНИЙ ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР, МІСТОБУДІВНИЙ КАДАСТР, ГАЛУЗЕВІ КАДАСТРИ

Практичне заняття присвячене вивченню структури та функціонування кадастрових систем в Україні. Розглядаються основні елементи національної кадастрової системи, зокрема Єдиний державний реєстр будівель і споруд, Державний земельний кадастр, Містобудівний кадастр та галузеві кадастри. Увага приділяється їхньому функціоналу, організаційній структурі, а також взаємозв'язкам між різними видами кадастрів. Робота містить практичні завдання щодо аналізу та роботи з кадастровими даними в Україні.

Мета роботи: вивчення основних кадастрових систем, які функціонують в Україні, а саме: Державного земельного кадастру, Єдиного державного реєстру будівель і споруд, Містобудівного кадастру та галузевих кадастрів, їх організаційних та функціональних особливостей, а також принципів інтеграції даних для ефективного управління територіями та об'єктами нерухомості.

Основні теоретичні положення

Кадастрові системи є основою для управління земельними ресурсами та нерухомістю. Вони містять організаційні, технічні та правові елементи, що забезпечують збір, зберігання, оновлення та використання даних про об'єкти кадастру. Основні елементи кадастрових систем України: Державний земельний кадастр, Єдиний державний реєстр будівель і споруд, Містобудівний кадастр та галузеві кадастри.

Державний земельний кадастр (ДЗК) – це система обліку земельних ресурсів України, яка функціонує на основі Закону України «Про Державний земельний кадастр». Він забезпечує офіційну реєстрацію земельних ділянок, оприлюднення інформації про межі, призначення та власність на земельні ділянки, а також інтеграцію з іншими кадастровими системами для ефективного управління. Єдиний державний реєстр будівель і споруд (ЄДРБС)

забезпечує облік нерухомості, включно із адресними даними, технічними характеристиками будівель і споруд та інформацією про права власності.

Містобудівний кадастр зосереджений на забезпеченні даними для територіального планування та розвитку населених пунктів. До його функцій належать введення даних про зонування, інтеграція геопросторових даних і збереження інформації про інженерні комунікації. Галузеві кадастри використовуються для обліку спеціалізованих об'єктів, таких як лісовий кадастр для обліку лісових ресурсів, водний кадастр для інформації про водні ресурси та кадастр природно-заповідного фонду.

Ефективність кадастрової системи залежить від інтеграції різних видів кадастрів. Взаємодія між ними забезпечується завдяки цифровізації даних, геоінформаційним технологіям та впровадженню єдиних стандартів. Інтеграція кадастрових систем дозволяє уникати дублювання даних, забезпечує швидкий доступ до інформації та полегшує ухвалення управлінських рішень. Технологічний розвиток, включно із впровадженням сучасних ГІС-рішень, значно покращує роботу кадастрових систем та забезпечує їхню ефективність.

Дискусійні питання:

1. Яким чином можливо ефективно поєднати розглянуті системи кадастрів?
2. Яка роль Єдиного державного адресного реєстру та чи є він фактично кадастром нерухомості?
3. Які існують переваги та недоліки централізації системи містобудівного кадастру державного рівня?

Питання для самоконтролю

1. Які основні складові кадастрової системи України?
2. Що таке Державний земельний кадастр і які його функції?
3. Які дані містить Єдиний державний реєстр будівель і споруд?
4. Які завдання виконує містобудівний кадастр?
5. Які основні функції галузевих кадастрів?
6. Як забезпечується взаємозв'язок між різними видами кадастрів?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4

ВИДИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ, БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ, ЯКІСТЬ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

Практичне заняття присвячене вивченню основних видів геопросторових даних, їх характеристик, структури та використання. У роботі детально розглядаються бази геопросторових даних, принципи їх організації та управління. Особлива увага приділяється визначенню якості геопросторових даних, методам оцінювання точності та актуальності даних, а також способам інтеграції з кадастровими системами.

Мета роботи: ознайомлення з видами геопросторових даних, принципами створення та використання баз геопросторових даних, а також дослідження підходів до забезпечення високої якості геопросторових даних.

Основні теоретичні положення

Геопросторові дані є основою для управління територіями, планування інфраструктури, аналізу природних ресурсів та забезпечення ефективної роботи кадастрових систем. Види геопросторових даних містять:

1. Растрові дані – цифрові зображення, отримані за допомогою супутників, аерофотозйомки або сканування карт. Вони складаються із пікселів, кожен з яких має певне значення, що відображає властивості території.

2. Векторні дані містять точки, лінії та полігони, які описують розташування та характеристики об'єктів на місцевості. Векторні дані використовуються для моделювання інфраструктури, меж земельних ділянок, шляхів сполучення тощо.

3. Цифрові моделі рельєфу (ЦМР) – тривимірні образи рельєфу місцевості, які є важливими для інженерних розрахунків, гідрологічних і геологічних досліджень.

4. Атрибутивні дані – текстові або числові дані, що надають додаткову інформацію до геометричних об'єктів. Наприклад, атрибути можуть містити назви об'єктів, площі, висоти тощо.

Бази геопросторових даних – це структуровані системи для зберігання, обробки та управління геопросторовою інформацією. Вони організовані як набір шарів, кожен з яких відповідає певному типу даних. Наприклад, окремі шари можуть містити інформацію про дороги, будівлі, водні ресурси, межі адміністративних одиниць тощо.

Якість геопросторових даних є критично важливим параметром для їхнього ефективного використання. Основними характеристиками якості є:

- точність – відповідність даних реальним географічним координатам об'єктів; точність може бути позиційною, атрибутивною та часовою;
- актуальність – ступінь відповідності даних сучасному стану об'єктів та територій;
- повнота – відображення всіх необхідних об'єктів та їх властивостей;
- консистентність – відсутність суперечностей у даних;
- інтегрованість – здатність даних поєднуватися з іншими джерелами інформації.

Методи забезпечення високої якості геопросторових даних містять регулярне оновлення баз даних, використання стандартів метаданих, автоматизовані перевірки на точність і повноту, а також тестування сумісності з іншими наборами даних.

Дискусійні питання

1. Як на практиці перевірити точність значного масиву геопросторових даних?
2. Що таке географічна інформація, картографічні дані, топографічні дані та їхня відмінність від геопросторових даних?
3. Які операції дозволяють зменшувати чи збільшувати точність геопросторових даних?

4. Чи є валідація достатньо якісним методом забезпечення перевірки геоданих?

Питання для самоконтролю

1. Що таке геопросторові дані та які їх види існують?
2. Які особливості характерні для растрових та векторних даних?
3. Що таке атрибутивні дані та як вони пов'язані з геометричними об'єктами?
4. Які ключові характеристики визначають якість геопросторових даних?
5. Що таке база геопросторових даних та які її основні компоненти?
6. Які методи забезпечення якості геопросторових даних існують?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5

ДЖЕРЕЛА ГЕОПРОСТОРОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМ, БАЗОВІ ТА ТЕМАТИЧНІ НАБОРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ

На цьому практичному занятті досліджуються основні джерела отримання геопросторової інформації, яка використовується в кадастрових системах. Особлива увага приділяється аналізу базових і тематичних наборів геопросторових даних, їх використанню для формування ефективних кадастрових систем, а також забезпеченню точності й актуальності геопросторової інформації.

Мета роботи: визначення основних джерел отримання геопросторової інформації та особливостей використання базових і тематичних наборів геопросторових даних у кадастрових системах.

Основні теоретичні положення

Геопросторова інформація є фундаментальним компонентом сучасних кадастрових систем, які виконують функцію управління територіями, природними ресурсами, нерухомістю та інфраструктурою. Джерела геопросторової інформації містять різноманітні методи збору даних, інструменти та технології, які дозволяють отримати точну та актуальну інформацію про територію.

Одним із найважливіших джерел є **дистанційне зондування Землі (ДЗЗ)**, яке містить супутникову зйомку, аерофотозйомку, радарне та лідарне сканування. Супутникова зйомка забезпечує глобальне покриття територій і високу деталізацію, що дозволяє використовувати ці дані для оновлення карт, аналізу змін у навколишньому середовищі та оцінки стану об'єктів. Аерофотозйомка дозволяє отримувати знімки високої розподільної здатності для створення ортофотопланів, які є базовим елементом кадастрових систем.

Лідарне сканування використовується для створення тривимірних моделей рельєфу та визначення точних координат об'єктів.

Наземні методи збору геопросторової інформації, такі як **геодезична зйомка**, використовуються для точного визначення меж земельних ділянок, об'єктів інфраструктури та інженерних споруд. До цих методів належить використання GNSS-приймачів, тахеометрів і електронних нівелірів. Дані, отримані під час геодезичної зйомки, характеризуються високою точністю, що робить їх незамінними для кадастрових систем.

Іншим важливим джерелом геопросторової інформації є **системи географічних інформацій (ГІС)**, які інтегрують дані з різних джерел, включно із картографічними матеріалами, супутниковими знімками та базами даних. ГІС дозволяють ефективно обробляти, аналізувати та візуалізувати геопросторову інформацію.

Геопросторові дані поділяються на **базові та тематичні набори даних**. Базові набори містять інформацію про загальні характеристики території, такі як рельєф, водні ресурси, дороги, межі адміністративних одиниць. Вони формують основу для створення топографічних карт і баз даних кадастрових систем. Тематичні набори містять спеціалізовану інформацію, яка стосується конкретних сфер діяльності, наприклад, дані про земельні ресурси, ліси, інженерні комунікації, природні катастрофи.

Якість геопросторової інформації залежить від точності, актуальності, повноти та консистентності даних. Тому важливо використовувати перевірені джерела даних і забезпечувати регулярне оновлення інформації.

Застосування геопросторових даних у кадастрових системах містить:

- створення та оновлення кадастрових карт;
- визначення меж земельних ділянок;
- моніторинг стану об'єктів нерухомості;
- забезпечення планування територій та інфраструктури.

Таким чином, поєднання базових і тематичних наборів геопросторових даних забезпечує ефективне управління територіями та підтримку сучасних кадастрових систем.

Дискусійні питання

1. Які зі сфер діяльності не пов'язані з використанням геопросторових даних?
2. Яким коштом повинні розроблятися базові та тематичні геопросторові дані?
3. Чи містять геопросторові дані специфіку картографічних творів?
4. Чи достатньо даних на ортофотоплані для землевпорядного та містобудівного проектування?

Питання для самоконтролю

1. Які основні джерела геопросторової інформації?
2. Що таке базові та тематичні набори геопросторових даних?
3. Як дистанційне зондування Землі використовується у кадастрових системах?
4. Які існують методи забезпечення якості геопросторових даних?
5. Чим наземна геодезична зйомка відрізняється від супутникової?
6. Як базові набори геопросторових даних застосовуються у кадастрових системах?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6

РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ У СУЧАСНИХ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМАХ НЕРУХОМОСТІ

На цьому практичному занятті вивчаються методи вирішення практичних задач, пов'язаних із сучасними кадастровими системами нерухомості. Основна увага приділяється аналізу даних про об'єкти нерухомості, їхній правовий статус, геопросторове положення, а також процедурі внесення змін до кадастрових систем.

Мета роботи: дослідити підходи до розв'язання практичних задач у сучасних кадастрових системах, включно із внесенням змін до кадастрових записів, уточненням меж об'єктів нерухомості та вирішенням конфліктів щодо землекористування.

Основні теоретичні положення

Кадастрові системи нерухомості – це інтегровані системи, які забезпечують облік, реєстрацію прав, управління та моніторинг нерухомого майна. Вони є важливим інструментом у сфері земельного адміністрування, забезпечуючи прозорість операцій із земельними ділянками, будівлями та іншими об'єктами нерухомості.

Однією з ключових функцій кадастрових систем є **реєстрація прав на нерухоме майно**. Вона передбачає внесення інформації про об'єкти нерухомості, їх розташування, площу, категорію використання, а також відомостей про власників або користувачів. Сучасні кадастрові системи працюють із електронними базами даних, які дозволяють оперативно обмінюватися інформацією між зацікавленими сторонами, зокрема органами державної влади, землепорядними організаціями та юридичними особами.

Вирішення практичних задач у кадастрових системах передбачає кілька етапів. Перший етап – це **збір та аналіз вихідної інформації**. До такої інформації належать дані з Єдиного державного реєстру прав на нерухоме

майно, Державного земельного кадастру, Містобудівного кадастру, а також дані про галузеві кадастри. Вони використовуються для формування повного уявлення про об'єкт нерухомості.

Другий етап – це **уточнення меж земельних ділянок або об'єктів нерухомості**. Часто під час інвентаризації або кадастрових зйомок виявляються розбіжності у даних про розташування об'єктів, що потребує їх уточнення. Для цього застосовуються методи геодезичної зйомки з використанням GNSS-приймачів, тахеометрів або безпілотних літальних апаратів.

Третій етап містить **аналіз правового статусу нерухомості**. Він спрямований на перевірку прав власності або користування, наявності обтяжень або обмежень щодо використання земельної ділянки. Цей етап є особливо важливим під час планування будівництва, продажу або передачі об'єктів нерухомості.

Четвертий етап – це **внесення змін до кадастрових записів**. Зміни можуть стосуватися меж земельної ділянки, її цільового призначення, розташування будівель, а також відомостей про власників. Для внесення змін необхідно підготувати відповідний пакет документів, який містить технічну документацію, акти встановлення меж, рішення місцевих органів влади або судові рішення.

Практичні задачі у сучасних кадастрових системах також містять вирішення конфліктних ситуацій, які можуть виникати між сусідами через невідповідність меж, неправильне використання земельної ділянки або порушення екологічних норм. У таких випадках кадастрові системи слугують базою для об'єктивного вирішення суперечок.

Особливу роль у вирішенні практичних задач відіграє використання **геоінформаційних систем (ГІС)**. ГІС дозволяють інтегрувати, обробляти та аналізувати дані про об'єкти нерухомості, створювати інтерактивні карти, проводити моделювання сценаріїв використання території та оцінювати ризики. Вони також забезпечують зручний доступ до інформації для зацікавлених сторін.

Отже, сучасні кадастрові системи нерухомості є багатофункціональними інструментами, які дозволяють ефективно вирішувати завдання обліку, моніторингу та управління нерухомістю. Використання сучасних технологій, таких як ГІС, дистанційне зондування Землі, GNSS-приймачі, підвищує точність і оперативність обробки інформації, а також сприяє прозорості кадастрових операцій.

Дискусійні питання

1. Які чинники призводять до виникнення помилок в кадастрових системах?
2. Чи стикались Ви із помилками в кадастрово-реєстраційних системах?
3. Чи маєте ви доступ до кадастрово-реєстраційних систем?
4. Чому нерухомість є одним з основних об'єктів кадастрових систем?

Питання для самоконтролю

1. Які основні етапи вирішення практичних задач у кадастрових системах нерухомості?
2. Як визначають межі об'єкта нерухомості в сучасних кадастрових системах?
3. Що містить процес внесення змін до кадастрових записів?
5. Як використовуються ГІС для вирішення практичних задач у кадастрових системах?
6. Які дані необхідні для аналізу правового статусу нерухомості?
7. Які основні причини виникнення конфліктних ситуацій у кадастрових системах?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7

КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ В ЗЕМЕЛЬНОМУ АДМІНІСТРУВАННІ. СПЕЦИФІКАЦІЇ TEM INSPIRE

На практичному занятті розглядається роль кадастрових систем у процесах земельного адміністрування та впровадження європейських стандартів обміну геопросторовими даними за допомогою специфікацій INSPIRE. Акцент зроблено на аналізі взаємодії кадастрових систем із системами управління земельними ресурсами, а також на застосуванні міжнародних стандартів для вдосконалення національних кадастрових систем.

Мета роботи: дослідити функції кадастрових систем у земельному адмініструванні, вивчити специфікації INSPIRE та оцінити їхній вплив на інтеграцію кадастрових систем у європейський інформаційний простір.

Основні теоретичні положення

Кадастрові системи відіграють ключову роль у земельному адмініструванні, яке охоплює управління земельними ресурсами, моніторинг їх використання, реєстрацію прав власності та оренди, а також планування та регулювання землекористування. Основною метою земельного адміністрування є забезпечення раціонального використання земельних ресурсів, захист прав власників та користувачів, а також створення умов для ефективного управління територією.

У контексті земельного адміністрування кадастрові системи виконують кілька основних функцій:

1. Реєстрація прав на землю. Кадастр забезпечує облік власників, орендарів та користувачів земельних ділянок, що є важливим для юридичного захисту прав.

2. Моніторинг використання земель. Інформація про земельні ділянки використовується для аналізу стану земельного фонду, виявлення порушень у землекористуванні та оцінки екологічного стану території.

3. Інвентаризація земельних ресурсів. Кадастр дозволяє систематизувати дані про земельні ділянки, їх розташування, площу, категорію земель та інші характеристики.

4. Планування землекористування. Кадастрові дані використовуються для розробки проєктів територіального планування, зонування та забудови.

5. Забезпечення інформацією для оподаткування земель. Інформація з кадастрових систем використовується для розрахунку податкових зобов'язань на землю.

Європейська директива INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) спрямована на створення єдиної інфраструктури для обміну геопросторовими даними в межах Європейського Союзу. Вона встановлює стандарти та специфікації для збирання, обробки, зберігання та розповсюдження геопросторових даних.

INSPIRE містить 34 теми географічних даних, які охоплюють різні аспекти просторової інформації, зокрема кадастрові межі, земельний покрив, геологію, гідрографію, транспортні мережі тощо. У контексті земельного адміністрування особливу увагу приділено темам, що стосуються кадастрових меж, землекористування та зонування.

Основні специфікації INSPIRE для кадастрових систем:

1. Кадастрові межі. Ця тема містить дані про межі земельних ділянок, їх ідентифікатори, площу та правовий статус.

2. Землекористування. Містить інформацію про фактичне та заплановане використання земель, а також відповідність землекористування нормативним документам.

3. Адреси. Містить інформацію про адреси земельних ділянок, що дозволяє забезпечити їх унікальну ідентифікацію.

4. Будівлі. Охоплює інформацію про будівлі, розташовані на земельних ділянках, включно із їхнім призначенням, площею та поверховістю.

5. Адміністративні межі. Визначають межі територіальних одиниць, що важливо для організації територіального управління.

Впровадження специфікацій INSPIRE у національні кадастрові системи сприяє:

- 1) гармонізації даних для їх використання у міжнародних проєктах;
- 2) забезпеченню прозорості управління земельними ресурсами;
- 3) інтеграції кадастрових даних у європейський інформаційний простір;
- 4) покращенню якості даних за рахунок застосування єдиних стандартів.

Застосування специфікацій INSPIRE дозволяє спростити обмін геопросторовими даними між країнами Європейського Союзу, що важливо для міждержавних інфраструктурних проєктів, моніторингу довкілля та розвитку транскордонного співробітництва.

Дискусійні питання

1. Якими засобами та механізмами реалізуються функції земельного адміністрування в Україні?
2. Чому впровадження INSPIRE є однією з вимог під час вступу до Європейського Союзу?
3. Чи відповідають національні кадастри специфікаціям INSPIRE?
4. Які наступні кроки для впровадження системи земельного адміністрування в Україні?

Питання для самоконтролю

1. Які функції виконують кадастрові системи у земельному адмініструванні?
2. Що таке INSPIRE та які її основні цілі?
3. Які теми INSPIRE стосуються кадастрових систем?
4. Як впровадження INSPIRE впливає на якість кадастрових даних?
5. Які переваги інтеграції кадастрових систем у європейський інформаційний простір?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8

ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ МІЖ РІЗНИМИ ВИДАМИ КАДАСТРІВ

Практичне заняття присвячене вивченню сучасних підходів до інтеграції та модернізації взаємозв'язків між різними видами кадастрів. Розглядаються принципи гармонізації кадастрових даних, особливості створення єдиної бази геопросторових даних та перспективи розвитку інтегрованих кадастрових систем.

Мета роботи: ознайомитися із принципами інтеграції кадастрів, визначити шляхи модернізації взаємозв'язків між різними кадастровими системами, оцінити перспективи використання інтегрованих підходів у кадастровому адмініструванні.

Основні теоретичні положення

Модернізація кадастрових систем є необхідною умовою ефективного управління територіями, забезпечення сталого розвитку та інтеграції національних кадастрів у міжнародний геопросторовий простір. Кадастрові системи виконують ключову роль у збиранні, зберіганні та управлінні даними про земельні ділянки, будівлі, інфраструктурні об'єкти, водні ресурси та інші елементи просторової організації.

На сьогодні існують різні види кадастрів, зокрема земельний, будівельний, містобудівний, водний, лісовий та інші галузеві кадастри. Кожен із них має свою специфіку, мету та методи збирання інформації. Водночас розрізненість даних між кадастрами може створювати труднощі у їх використанні для комплексного аналізу та ухвалення управлінських рішень.

Основні проблеми сучасних кадастрових систем:

1. Фрагментація даних. Дані зберігаються у різних форматах і базах, що ускладнює їх обмін і використання.

2. Брак єдиних стандартів. Різні кадастри часто використовують відмінні методи збору, обробки та подання даних.

3. Обмежений доступ до інформації. Дані окремих кадастрів можуть бути недоступними для користувачів через юридичні чи технічні обмеження.

4. Неузгодженість геопросторових даних. Брак гармонізації призводить до розбіжностей у даних про одні й ті самі об'єкти.

Шляхи модернізації кадастрових систем:

1. Інтеграція кадастрів. Створення єдиної інформаційної системи, яка об'єднує дані з різних кадастрів, забезпечує їх гармонізацію та синхронізацію.

2. Використання сучасних технологій. Впровадження ГІС-технологій, хмарних сервісів, БПЛА для збору, обробки та зберігання кадастрових даних.

3. Стандартизація даних. Розробка єдиних стандартів для збирання, обробки та подання даних, які відповідають міжнародним вимогам (наприклад, INSPIRE).

4. Автоматизація процесів. Використання автоматизованих систем для оновлення кадастрових даних та інтеграції між різними системами.

5. Міжвідомча співпраця. Організація взаємодії між різними установами, відповідальними за ведення кадастрів, для обміну інформацією та спільного вирішення задач.

6. Забезпечення відкритості даних. Надання доступу до кадастрових даних для громадськості, бізнесу та наукових установ через онлайн-сервіси.

Інтеграція кадастрів на національному рівні передбачає створення єдиної бази геопросторових даних, яка поєднує інформацію з різних кадастрів. Це дозволяє отримати повну картину використання ресурсів, забезпечує зручність доступу до даних та їхнє ефективне використання.

Гармонізація кадастрів на міжнародному рівні здійснюється через використання стандартів INSPIRE. Це забезпечує уніфікацію даних та їхнє використання у міждержавних проєктах, зокрема у сферах моніторингу довкілля, управління природними ресурсами та інфраструктурного розвитку.

Дискусійні питання

1. Якого функціоналу не вистачає на цей час у ДЗК?
2. Які наступні шляхи розвитку системи ЄДРА?
3. Розробіть пропозиції щодо модернізації взаємозв'язків між різними видами кадастрів.
4. Чи можливе та доцільне на цей час впровадження багатоцільового або 3D-кадастру?

Питання для самоконтролю

1. Які основні проблеми сучасних кадастрових систем?
2. Що таке інтеграція кадастрів і чому вона важлива?
3. Які сучасні технології використовуються для модернізації кадастрів?
4. Які стандарти забезпечують гармонізацію кадастрових даних на міжнародному рівні?
5. Як відкритість кадастрових даних впливає на управління територіями?
6. Які переваги забезпечує інтеграція кадастрів для комплексного управління ресурсами?

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 1

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОБРАНИХ ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ЗАКОРДОННОЇ КАДАСТРОВИХ СИСТЕМ

Мета роботи: дослідити особливості національної та закордонної кадастрових систем шляхом їх порівняльного аналізу.

Завдання

Заповніть таблицю 1.1, використовуючи інформацію про історичний розвиток, правове регулювання, структуру, функції, технологічне забезпечення, організацію, ведення та доступ до кадастрової інформації в Україні та обраній країні.

Виявіть основні подібності та відмінності між кадастровими системами України та обраної країни, звертаючи увагу на їхнє призначення, технічну організацію та роль у суспільстві.

На основі проведеного дослідження розробіть SWOT-аналіз, оцініть сильні та слабкі сторони кадастрових систем обох країн, запропонуйте можливі напрями вдосконалення.

Викладіть основні результати порівняльного аналізу у вигляді звіту, зробивши висновки щодо ефективності та перспектив розвитку обох систем.

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика кадастрових систем

Критерій порівняння	Кадастрова система України	Кадастрова система обраної країни (наприклад, США, Німеччини)
1	2	
Історичний розвиток	<i>Короткий огляд становлення та розвитку кадастру</i>	
Правове регулювання	<i>Основні нормативно-правові акти, що регулюють кадастрові відносини</i>	
Мета ведення кадастру	<i>Мета відповідно до законодавства</i>	
Структура кадастру	<i>Опис структури кадастру (земельний кадастр, кадастр нерухомості тощо)</i>	

Продовження таблиці 1.1

1	2
Зміст кадастрової інформації	<i>Які дані містить кадастр (геометричні характеристики, права власності, обтяження тощо)</i>
Основні функції кадастру	<i>Основні функції кадастру в обраній країні</i>
Технологічне забезпечення	<i>Які технології використовуються для ведення кадастру (ГІС, БД тощо)</i>
Організація ведення кадастру	<i>Які органи відповідають за ведення кадастру</i>
Акт реєстрації надає законний статус праву володіння землею	<i>Так / ні</i>
Землевпорядні роботи	<i>Державні / приватні</i>
Використання кадастрового номера для реєстрації	<i>Так / ні</i>
Фінансування системи	<i>Держава / замовник / співвідношення</i>
Доступ до кадастрової інформації	<i>Хто і як може отримати доступ до кадастрової інформації</i>
Переваги та недоліки	<i>Аналіз сильних і слабких сторін кадастрової системи обраної країни</i>

Питання для самоконтролю

1. Які з розглянутих систем просторового планування та ефективного використання найбільше вам до вподоби і чому саме?
2. Визначте сильні риси вітчизняної системи просторового планування та ефективного використання порівняно із закордонним.
3. Визначте основні недоліки вітчизняної системи просторового планування та ефективного використання порівняно із закордонним.
4. Надайте рекомендації щодо першочергових змін у системі вітчизняного просторового планування, які доцільні на цьому етапі розвитку.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 2

ФОРМУВАННЯ ОБМІННОГО ФАЙЛУ ДЛЯ ЄДИНОГО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ АДРЕС ЩОДО ОКРЕМОЇ ТЕРИТОРІЇ В QGIS

Мета роботи: розвинути навички роботи з геоінформаційними системами та зрозуміти ключові принципи формування якісних даних для інтеграції у систему Єдиного державного реєстру Адрес (ЄДРА).

Завдання

Створіть у QGIS власний набір просторових даних для вибраної адміністративно-територіальної одиниці, додавши атрибути відповідно до таблиці 2.1. Якщо геопросторових даних про вулиці та будівлі немає, зверніться до викладача.

Формування якісних даних – це ключовий етап у процесі оновлення та ведення геопросторових реєстрів. Пропонуємо вашій увазі відео: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=RHjq9-UFEY>, що допоможе вам освоїти всі загальні нюанси роботи з QGIS та створити обмінні файли, що відповідають вимогам.

Для забезпечення повноти даних, необхідно додати до структури набору всі атрибути (поля), передбачені таблицею 2.1.

Таблиця 2.1 – Опис структури обмінного файлу даних про вулиці

Назва поля	Тип поля	Опис поля	Приклад значення	Обов'язковість заповнення поля (Так/Ні)
1	2	3	4	5
str_id	text (255) not null	ID запису про вулицю (унікальне поле). Значення в цьому полі потрібно взяти із існуючого реєстру вулиць, якщо такий є; якщо реєстру немає, можна згенерувати у довільній конфігурації.	Приклад № 1: 1; Приклад № 2: 145752; Приклад № 3: 2492253735288308849; Приклад № 4: AF1CBE0E-E7AC-412E-B5AC-FDAA76E31CEF	Так
str_type	integer (2)	Тип дорожньо-вуличної мережі, таблиця 2.3	1	Так
codifier	text (19)	Згідно Класифікатору КАТОТТГ	UA32060050010081797	Так

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5
str_name	text (255)	Назва вулиці (чинна)	Слобожанська	Так
name_old	text (255)	Назва вулиці (архівна); у разі наявності декількох історичних назв вносяться через символ «;»	Радянська; Леніна	Ні
note	text (255)	Примітка	Причина перейменування: декомунізація	Ні
name_eng	text (255)	Назва вулиці латиницею	Khreshchatyk	Ні
additional	text (255)	Уточнююча частина назви вулиці. Застосовується, якщо дві вулиці в місті мають однакову назву, але знаходяться в різних районах. В такому випадку вносяться назви районів.	Садова (additional = Соломенський) Садова (additional = Голосіївський)	Ні
geom	geom	Геометрія. Повинна бути в системі координат СК42, СК63, УСК2000 (МСК)	LINESTRING (47.29 39.07, 47.42 39.26, 47.27 39.31)	Ні

Таблиця 2.2 – Опис структури обмінного файлу даних про адреси будівель та споруд

Назва поля	Тип поля	Опис поля	Приклад значення	Обов'язковість заповнення поля (Так / Ні)
1	2	3	4	5
build_code	text (255) not null	ID запису про будівлю (адресу). Значення в цьому полі потрібно взяти із існуючого реєстру будівель / адрес, якщо такий є. Якщо реєстру немає, можна згенерувати у довільній конфігурації.	Приклад № 1: 1; Приклад № 2: 145752; Приклад № 3: 2713977544041825727; Приклад № 4: C5E7DBD5-B255-422A-B7C8-202E0E1CD6AF	Так
str_id	text (255)	Ідентифікатор вулиці. Значення в цій колонці повинно бути наявне у наборі даних вулиць, у колонці str_id (зв'язок будівлі із вулицею)	2713937083226916254	Так
index	text (10)	Поштовий індекс	04112	Ні
build_num	text (10)	Номер будівлі	2	Ні
corp_num	text (10)	Номер корпусу	3	Ні
floor	integer (2)	Кількість поверхів	4	Ні
entrance	integer (2)	Кількість під'їздів	1	Ні
flat	integer (3)	Кількість квартир	37	Ні
note	text (255)	Примітка	Поштова адреса	Ні
build_type	text (255)	Матеріал споруди	Кам'яний, бетонний, залізобетонний, металічний, кам'яний, дерев'яний, земляний	Ні

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5
obj_type	integer (2)	Тип об'єкта адресації: 1) будівля; 2) земельна ділянка; 3) садиба; 4) комплекс споруд	1	Ні
sub_type	integer (2)	Підтип будинку: 1) житловий; 2) нежитловий	1	Ні
category	text(4)	Категорія об'єкта згідно із державним класифікатором будівель ДК 018-2000 (таблиця 2.4)	1122	Ні
condition	integer(2)	Стан будівлі 1) не зруйнована; 2) напівзруйнована; 3) зруйнована	1	Ні
area	numeric	Площа будівлі (розраховується у вихідній системі координат)	48.23	Ні
geom	geom	Геометрія повинна бути у системі координат СК42, СК63, УСК2000 (МСК)	Point (31.104, 42.315) Polygon (31.104, 42.315;.... 31.504, 42.305; 31.104, 42.315)	Ні

Таблиця 2.3 – Довідник типів вулично-дорожньої мережі

Код	Значення
1	Вулиця
2	Площа
3	Майдан
4	Шосе
5	Проспект
6	Бульвар
7	Алея
8	Провулок
9	Проїзд
10	Узвіз
11	Зазубень
12	Набережна
14	Шлях
15	Дорога
16	Заїзд
17	В'їзд
18	Завулок
19	Лінія
101	Мікрорайон
102	Квартал
103	Житловий масив
104	Хутір
105	Урочище

Таблиця 2.4 – Класифікатор будівель ДК 018-2000

Код ДК БС	Назва класифікаційного угруповання ДК БС
1110	Будинки одноквартирні
1121	Будинки з двома квартирами
1122	Будинки з трьома та більше квартирами
1130	Гуртожитки
1211	Будівлі готельні
1212	Інші будівлі для тимчасового проживання
1220	Будівлі офісні
1230	Будівлі торговельні
1241	Вокзали, аеровокзали, будівлі засобів зв'язку та пов'язані з ними будівлі
1242	Гаражі
1251	Будівлі промислові
1252	Резервуари, силоси та склади
1261	Будівлі для публічних виступів
1263	Будівлі навчальних та дослідних закладів
1264	Будівлі лікарень та оздоровчих закладів
1265	Зали спортивні
1271	Будівлі сільськогосподарського призначення, лісівництва та рибного господарства
1272	Будівлі для культової та релігійної діяльності
1273	Пам'ятки історичні та такі, що охороняються державою
1274	Будівлі, що не класифіковані раніше

Результати виконання завдань подати у вигляді «shp»-файлів сформованих відповідно до вимог (перевірка буде здійснювалась у QGIS).

Питання для самоконтролю

1. Що таке Єдина державна електронна система у сфері будівництва, і які її основні функції?
2. Які формати даних використовуються для створення обмінних файлів у ЄДРА?
3. Як експортувати дані з QGIS у формат SHP або GeoJSON?

4. Які вимоги до точності та повноти геопросторових даних необхідно враховувати під час формування обмінного файла?

5. Як забезпечується сумісність даних з національною інфраструктурою геопросторових даних?

6. Чому важливо дотримуватись стандартів форматів та структури даних під час роботи з ЄДРА?

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ № 3
РОЗРОБКА НАУКОВО ОБҐРУНТОВАНИХ ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО
УДОСКОНАЛЕННЯ СКЛАДУ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ТА
АТРИБУТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ КАДАСТРОВОГО ОБЛІКУ
ОКРЕМИХ ОБ’ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ

Мета роботи: розробити науково обґрунтовані пропозиції щодо вдосконалення складу геопросторових даних та атрибутивної інформації для кадастрового обліку окремих об’єктів нерухомості з метою підвищення точності, повноти та актуальності даних, а також розширення можливостей їх використання для різних цілей.

Завдання

1. Провести детальний аналіз складу геопросторових даних та атрибутивної інформації, що використовуються в сучасній кадастровій системі України за обраним набором геопросторових даних. Виявити основні недоліки та прогалини.
2. Визначити потреби різних категорій користувачів кадастрової інформації (державних органів, бізнесу, громадян) щодо складу та якості даних.
3. Вивчити досвід інших країн щодо ведення кадастрового обліку та складу кадастрових даних.
4. Сформулювати пропозиції щодо розширення складу геопросторових даних, уточнення атрибутивної інформації та впровадження нових технологій.
5. Скласти орієнтовний план впровадження запропонованих змін, включно із оцінкою ресурсів та можливих труднощів.

Питання для самоконтролю

1. Які основні недоліки існуючої кадастрової системи України?
2. Які недоліки існують у сучасній кадастровій системі України щодо складу геопросторових даних та атрибутивної інформації?
3. Які елементи атрибутивної інформації є необхідними для забезпечення багатоцільового використання кадастрових даних?

ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ № 1

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ РЕЄСТРАЦІЇ ТА КАДАСТРОВОГО ОБЛІКУ НЕРУХОМОСТІ ДЛЯ ОБРАНОЇ КРАЇНИ

Завдання:

1. Ознайомитися з кадастровими системами однієї з країн (на вибір: Швеція, США, Німеччина, Нідерланди).
2. Підготувати короткий реферат та презентацію на тему «Система реєстрації та кадастрового обліку нерухомості для»
3. У завершальній частині презентації провести порівняльний аналіз особливостей кадастрових систем, визначивши переваги та недоліки кожної з них.
4. Запропонувати рекомендації щодо можливості адаптації іноземного досвіду для України.

ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ № 2

АНАЛІЗ СТАНУ ТА ПРОБЛЕМАТИКИ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ПОТОЧНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ

Завдання:

1. Знайти та опрацювати посібник «Основи створення інтероперабельних геопросторових даних»: URL: <https://land.gov.ua/navchalnyj-posibnykosnovy-stvorennya-interoperabelnyh-geoprostorovyh-danyh/>). У випадку складнощів за цим пунктом звернутись до викладача
2. Використовуючи матеріали посібника, сформулювати 10 позицій (речень) що характеризують поточний стан розвитку Національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД) в Україні.
3. Сформулювати 10 позицій (речень), що описують проблематику формулювання НІГД в Україні.

4. Крім цього визначити 10 аспектів, що були найбільш корисними для Вас особисто у цьому посібнику та які ви плануєте використовувати у власних дослідженнях.

Оформлені тези за розділами надаються викладачу для оцінювання у форматі PDF.

ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ № 3

ПОКРОКОВИЙ АЛГОРИТМ ВПРОВАДЖЕННЯ БАГАТОЦІЛЬОВОГО КАДАСТРУ В УКРАЇНІ

Завдання:

1. Дослідити сутність, компонент та принципи реалізації багатоцільового кадастру із застосуванням переліку рекомендованої літератури. Визначити переваги подібних систем перед існуючими.

2. Скласти алгоритм впровадження системи багатоцільового кадастру для України, що буде складатися із принаймні 25-ти кроків. Алгоритм повинен містити (зокрема, але не виключно) питання:

- зміни законодавства;
- діджиталізації даних;
- стандартизації геоданих;
- інтеграції наявних кадастрових даних та систем координат;
- фінансування та прогнозування витрат та доходів тощо.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богіра М. С. Землеустрій як передумова збалансованого розвитку територій [Електрон. ресурс] : монографія / М. С. Богіра. – Електрон. текст. дані. – Львів : ТОВ «Галицька видавнича спілка», 2021. – 265 с. – Режим доступу: <https://repository.lnup.edu.ua/jspui/handle/123456789/488>, вільний (дата звернення: 02.07.2024). – Назва з екрана.

2. Васильченко Г. Планування розвитку територіальних громад [Електрон. ресурс] : навч. посіб. для посадових осіб місцевого самоврядування / Г. Васильченко, І. Парасюк, Н. Єременко. – Асоціація міст України. – Електрон. текст. дані. – Київ : ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2015. – 256 с. – Режим доступу: <https://www.auc.org.ua/sites/default/files/library/1plangrweb.pdf>, вільний (дата звернення: 02.07.2024). – Назва з екрана.

3. Проблеми та перспективи розвитку житлової забудови в умовах комплексної реконструкції міста [Електрон. ресурс] : монографія / Ю. І. Гайко [та ін.] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 247 с. – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/211007014.pdf>, вільний (дата звернення: 02.07.2024). – Назва з екрана.

4. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 185 с. – Режим доступу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf>, вільний (дата звернення: 02.07.2024). – Назва з екрана.

5. Деякі питання використання Європейської вертикальної референцної системи (EVRS) [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 09.06.2023 № 590. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/590-2023-п#Text>, вільний (дата звернення: 02.07.2023). – Назва з екрана.

6. Дорош Й. М. Формування обмежень та обтяжень у землекористуванні [Електрон. ресурс] : навч. посіб. / Й. М. Дорош, О. С. Дорош. – Електрон.

текст. дані. – Херсон : Грінь Д. С., 2017. – 650 с. – Режим доступу: <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/60b4e477-0a47-4181-9177-51d47572bdc9/content>, вільний (дата звернення: 02.07.2023). – Назва з екрана.

7. Земельний кодекс України [Електрон. ресурс] : Закон України від 25.10.2001 № 2768-III. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>, вільний (дата звернення: 02.07.2023). – Назва з екрана.

8. Зубік А. І. ГІС в урбаністиці та просторовому плануванні [Електрон. ресурс] : навч. посіб. / А. І. Зубік. – Електрон. текст. дані. – Львів : Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, 2021. – 580 с. – Режим доступу: <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/Zubyk-HIS-v-urbanistytsi-ta-prostorovomu-planuvanni-book.pdf>, вільний (дата звернення: 02.07.2023). – Назва з екрана.

9. Математичне моделювання чинників використання земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів / К. А. Мамонов, Р. С. Вяткін, Е. С. Штерндок, А. В. Штерндок // Комунальне господарство міст. – Т. 1, вип. 182. – 2024. – С. 132–136. – DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-1-182-132-136>.

10. Інструментарій формування геопросторового забезпечення використання земель регіонів / К. А. Мамонов, Р. С. Вяткін, Е. С. Штерндок, А. В. Штерндок // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. – Ч. 2, вип. 114. – 2023. – С. 143–152. – DOI: <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2023-114.2-143-152>.

11. Методи математичного моделювання для оцінки рівня використання земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів / К. А. Мамонов, Р. С. Вяткін, Е. С. Штерндок, А. В. Штерндок // The scientific heritage. Technical sciences. – № 128 (128). – 2023. – С. 28–32. – DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10468008>.

12. Моніторинг використання земель на регіональному рівні: теоретичні положення та особливості реалізації [Електрон. ресурс] / К. А. Мамонов,

О. М. Канівець, О. В. Доброхотова, Е. С. Штерндок // Комунальне господарство міст. – Електрон. текст. дані. – 2023. – Т. 6. – № 180. – С. 103–110. – Режим доступу: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/issue/view/149>, вільний (дата звернення: 15.12.2023). – Назва з екрана.

13. Територіальний розвиток використання земель регіонів: визначення та теоретичні підходи / К. А. Мамонов, В. С. Ковальчук, В. О. Фролов [та ін.] // Комунальне господарство міст. – 2024. – Т. 4, вип. 185. – С. 108–112. – DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-4-185-108-112>.

14. Особливості формування геоінформаційних моніторингових систем використання земель територіальних громад на регіональному рівні [Електрон. ресурс] / К. А. Мамонов, М. О. Пілічева, Е. С. Штерндок, В. О. Фролов // Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. Розділ «Геодезія та землеустрій». – Електрон. текст. дані. – 2024. – Ч. 2. – Вип. 115. – Режим доступу: <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2024-115.2-207-213>, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.

15. Методичні рекомендації щодо розроблення комплексних планів просторового розвитку території територіальної громади та інших видів містобудівної документації на місцевому рівні [Електрон. ресурс] / Н. С. Богачова [та ін.]. – Електрон. текст. дані. – Київ : ТОВ «УКРНПІЦИВІЛЬБУД», Ін-т географії НАН України, 2021. – 230 с. – Режим доступу: <http://surl.li/jfbjc>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

16. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи та практичних занять з навчальної дисципліни «Планування та ефективне використання територій» (для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій [Електрон. ресурс] / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. Е. С. Штерндок. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 14 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/65093>, вільний (дата звернення: 25.08.2023). – Назва з екрана.

17. Моніторинг використання земель на регіональному рівні: теоретичні положення та особливості реалізації [Електрон. ресурс] / К. А. Мамонов, О. М. Канівець, О. В. Доброхотова, Е. С. Штерндок // Комунальне господарство міст. – Електрон. текст. дані. – 2021. – Т. 6. – № 180 (2023). – С. 103–109. – Режим доступу: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/6201>, вільний (дата звернення: 15.08.2023). – Назва з екрана.

18. Методичні підходи і практика розробки ландшафтних планів територіальних громад (на прикладі Пісочинської та Роганської громад Харківської області). Ландшафтознавство [Електрон. ресурс] / Є. О. Маруняк [та ін.]. – Електрон. текст. дані. – 2022. – Т. 2. – № 2. – С. 46–55. – Режим доступу: <https://doi.org/10.31652/2786-5665-2022-2-46-55>, вільний (дата звернення: 18.07.2024). – Назва з екрана.

19. Основи створення інтероперабельних геопросторових даних [Електрон. ресурс] / Ю. О. Карпінський [та ін.] – Електрон. текст. дані. – Київ : КНУБА, 2023. – 302 с. – Режим доступу: <https://land.gov.ua/na-osnovi-materialiv-navchalnogo-kursu-osnovy-stvorenniya-interoperabelnyh-danyh-dlya-rozvytku-naczionalnoyi-infrastruktury-geoprostorovyh-danyh-stvoreno-navchalnyj-posibnyk/>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

20. Проблеми та перспективи розвитку житлової забудови в умовах комплексної реконструкції міст : монографія [Електрон. ресурс] / Ю. І. Гайко [та ін.] ; за заг. ред. Ю. І. Гайка, Т. В. Жидкової ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 248 с. – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/211007014.pdf>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

21. Про визначення формату електронних документів комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 09.06.2021 № 632. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-viznachennya-formatu->

[elektronnih-dokumentiv-kompleksnogo-planu-prostorovogo-rozvitku-teritoriyi-teritorialnoyi-gromadi-generalnogo-planu-naselenogo-i090621-632](#), вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

22. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель [Електрон. ресурс] : Закон України від 17.06.2020 № 711-IX. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

23. Про Державний земельний кадастр [Електрон. ресурс] : Закон України від 07.07.2011 № 3613-VI. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

24. 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) [Електрон. ресурс] : Наказ Голов. упр. геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 09.04.1998 № 56. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98#Text>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

25. Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації [Електрон. ресурс] : Постанова Каб. Міністрів України від 01.09.2021 № 926. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/926-2021-п#Text>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

26. Про затвердження Порядку формування Концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади [Електрон. ресурс] : Наказ Міністерства розвитку громад та територій від 22.09.2022 № 172. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1421-22#Text>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

27. Про затвердження структури Баз геоданих містобудівної документації на місцевому рівні [Електрон. ресурс] : Наказ М-ва розвитку

громад та територій від 22.02.2022 № 56. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0432-22#Text>, вільний (дата звернення: 02.07.2024). – Назва з екрана.

28. Про землеустрій [Електрон. ресурс] : Закон України від 22.05.2003 № 858-IV. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#n1107>, вільний (дата звернення: 02.07.2024). – Назва з екрана.

29. Про національну інфраструктуру геопросторових даних [Електрон. ресурс] : Закон України від 13.04.2020 № 554-IX. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

30. Про містобудівний кадастр [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету міністрів України від 25.05.2011 № 559. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/559-2011-п>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

31. Про охорону культурної спадщини [Електрон. ресурс] : Закон України від 08.06.2000 р. – Електрон. текст. дані. – № 1805-III. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-14#Text>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

32. Про регулювання містобудівної діяльності [Електрон. ресурс] : Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

33. Планування просторового розвитку в умовах війни і відбудови: бачення для України [Електрон. ресурс] // Ukrainian geographical journal. – Електрон. текст. дані. – 2022. – Т. 2, № 120. – С. 13–22. – Режим доступу: https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGZ_2022_04_1_3_0.pdf, вільний (дата звернення: 18.07.2024). – Назва з екрана.

34. Ріпенко А. І. Використання земель для містобудівних потреб: теоретичні та практичні проблеми [Електрон. ресурс] : монографія /

А. І. Ріпенко. – Електрон. текст. дані. – Херсон : Гельветика, 2019. – 496 с. – Режим доступу: <http://surl.li/wytlfd>, вільний (дата звернення: 18.07.2024). – Назва з екрана.

35. ДБН Б.1.1-14:2021. Склад та зміст містобудівної документації на місцевому рівні [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2022/08/dbn-b.1.1-14_2021.pdf, вільний (дата звернення: 18.07.2024). – Назва з екрана.

36. Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики [Електрон. ресурс] : монографія / [А. М. Третяк, В. М. Третяк, Т. М. Прядка, Н. А. Третяк] ; за заг. ред. А. М. Третяка. – Електрон. текст. дані. – Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 143 с. – Режим доступу: https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/7104/1/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_.pdf, вільний (дата звернення: 18.07.2024). – Назва з екрана.

37. Штерндок Е. С. Планування та ефективне використання територій [Електрон. ресурс] : конспект лекцій для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальністю 193 – Геодезія та землеустрій / Е. С. Штерндок ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 67 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/63558/>, вільний (дата звернення: 18.07.2024). – Назва з екрана.

38. Штерндок Е. С. Інтегральна оцінка впливу просторових факторів на формування, використання та розвиток земель мегаполісу. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво [Електрон. ресурс] : наук.-техн. збірник / Штерндок Е. С. – Електрон. текст. дані. – 2017. – Вип. 100. – С. 187–195. – Режим доступу: https://cade.kname.edu.ua/images/Files/Sterndok/Aref_Shterndok.pdf, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

39. Штерндок Е. С. Сучасні методи моніторингу використання земель міського середовища [Електрон. ресурс] / Е. С. Штерндок, М. О. Пілічева, О. В. Кондращенко // Комунальне господарство міст. – Електрон. текст. дані. – 2023. – № 178 (2023). – Серія: Технічні науки та архітектура. – Том 4. – С. 125–129. – Режим доступу: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/6163/6082>, вільний (дата звернення: 15.07.2025). – Назва з екрана. – DOI: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/6163>.

40. Штерндок Е. С. Геоінформаційне забезпечення інтегральної оцінки просторових факторів земель мегаполісу [Електрон. ресурс] : збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту / Е. С. Штерндок, В. Д. Шипулін. – Електрон. текст. дані. – 2017. – Вип. 169. – С. 60–68. – Режим доступу: <http://csw.kart.edu.ua/article/view/111143>, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

41. Штерндок Е. Встановлення та зміна цільового призначення земельних ділянок в сучасних умовах [Електрон. ресурс] / Е. Штерндок, С. Щелкунова-Гончарська // Вісник оцінки. – 2023. – № 4(69). – С. 21–26. – Режим доступу: https://uto.com.ua/wp-content/uploads/2024/03/vo_2023_4.pdf, вільний (дата звернення: 15.07.2023). – Назва з екрана.

42. Indicator-based assessments of progress towards the sustainable development goals (SDGs): A case study from the Arab region. Sustain. Sci [Electronic resource] / C. Allen, R. Nejdawi, J. El-Baba, K. Hamati. – Electronic text data. – 2017. – Vol. 12. – P. 975–989. – Regime of access: https://www.researchgate.net/publication/317378799_Indicatorbased_assessments_of_progress_towards_the_sustainable_development_goals_SDGs_a_case_study_from_the_Arab_region, free (date of access: 18.07.2024). – Header from the screen.

43. Assessing national progress and priorities for the Sustainable Development Goals (SDGs): Experience from Australia. Sustain. Sci [Electronic resource] / C. Allen, M. Reid, J. Thwaites and all. – Electronic text data. – 2020. Vol. 15. – P. 521–538. – Regime of access: https://www.researchgate.net/publication/334234356_Assessing_national_progress_and_priorities_for_the_Sustainable_Devel

[opment Goals SDGs experience from Australia](#), free (date of access: 18.07.2024).

– Header from the screen.

44. Land use and living space [Electronic resource] / Best R. H. – Electronic text data. – London, 2024. – Regime of access: <https://doi.org/10.4324/9781003500612-8>, free (date of access: 01.07.2024). – Header from the screen.

45. Widespread Urban Regeneration of Existing Residential Areas in European Medium-Sized Cities [Electronic resource] / M. Carra, B. Caselli, S. Rossetti, M. Zazzi // A Framework to Locate Redevelopment Interventions. – Electronic text data. – Sustainability 2023 – Regime of access: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/17/13162>, free (date of access: 01.07.2024). – Header from the screen.

46. Monitoring of land use at the regional level: theoretical provisions and features of implementation / K. Mamonov, O. Kanivets, O. Dobrokhotova, E. Shterndok // Комунальне господарство міст. – № 180 (2023). – Серія: Технічні науки та архітектура – Том 6. – 2023. – С. 103–109. – DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-6-180-103-109>.

47. Territorial management in Morocco, between administration and politics [Electronic resource] / F. Z. Maname, E. A. Bencheikh // International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics. – Electronic text data. – 2022. – P. 182–197. – Regime of access: <https://www.ijafame.org/index.php/ijafame/article/view/840>, free (date of access: 01.07.2024). – Header from the screen.

48. Urban planning and real estate development. 4th ed. [Electronic resource] / J. Ratcliffe, M. Stubbs, M. Keeping. – Electronic text data. – New York, 2021. – Regime of access: <https://doi.org/10.4324/9780429398926-5>, free (date of access: 01.07.2024). – Header from the screen.

49. Remote sensing in urban planning: contributions towards ecologically sound policies? [Electronic resource] / T. Wellmann et al. // Landscape and urban planning. – Electronic text data. – 2020. – Vol. 204. – P. 103921. – Regime of access:

<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103921>, free (date of access: 01.07.2024). – Header from the screen.

50. Scenario study on future land administration in the UNECE region [Electronic resource] / United Nations // UNECE, New 65 York, USA. – 2022. – Electronic text data. – Regime of access: https://unece.org/sites/default/files/2021-12/Scenario%20Study_E_0.pdf, free (date of application: 12.01.2023). – Header from the screen.

51. Spatial governance and planning systems in the public control of spatial development: a European typology [Electronic resource] / E. Berisha et al. // European planning studies. – Electronic text data. – 2020. – Vol. 29, no. 1. – P. 181–200. – Regime of access: <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1726295>, free (date of access: 01.07.2024). – Header from the screen.

52. Toolkit for the formation of geospatial provision of regional land use [Electronic resource] / K. Mamonov et al. // Automobile roads and road construction. – Electronic text data. – 2023. – No. 114.2. – P. 143–152. – Regime of access: <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2023-114.2-143-152>, free (date of access: 21.01.2024). – Header from the screen.

Електронне навчальне видання

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

«СУЧАСНІ КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ НЕРУХОМОСТІ»

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

Укладачі: **ШТЕРНДОК** Ернест Сергійович,
КАСЬЯНОВ Володимир Володимирович,
ДОБРОХОДОВА Ольга Валеріївна

Відповідальний за випуск *С. Г. Нестеренко*

Редактор *Б. О. Хільська*

Комп'ютерне верстання *В. В. Касьянов*

План 2024, поз. 445М

Підп. до друку 26.06.2025. Формат 60×84/16.
Ум. друк. арк. 2,9.

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