

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

К. А. Мамонов, С. Г. Нестеренко, Ю. Б. Радзінська

ОСНОВИ ЗЕМЕЛЬНОГО
АДМІНІСТРУВАННЯ:
ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ
НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 2021

УДК 332.3:528:711.1](075.8)

М22

Автори:

Костянтин Анатолійович Мамонов, доктор економічних наук, професор кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем ХНУМГ ім. О. М. Бекетова;

Сергій Григорович Нестеренко, кандидат технічних наук, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем ХНУМГ ім. О. М. Бекетова;

Юлія Борисівна Радзінська, кандидат технічних наук, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Рецензенти:

Гліб Леонідович Ватуля, доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Українського державного університету залізничного транспорту;

Анжеліка Геннадіївна Батракова, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри проектування доріг, геодезії і землеустрою Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

*Рекомендовано до друку Вченою радою ХНУМГ ім. О. М. Бекетова,
протокол № 3 від 27.11.2020.*

Мамонов К. А.

М22 Основи земельного адміністрування: технічні аспекти : навч. посібник / К. А. Мамонов, С. Г. Нестеренко, Ю. Б. Радзінська ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 103 с.

ISBN 978-966-695-538-1

У навчальному посібнику розглянуто теоретичні положення, технічні та методичні аспекти земельного адміністрування, моніторингу та охорони земель.

Навчальний посібник буде корисним працівникам органів державної влади та місцевого самоврядування, землевпорядних та геодезичних установ і організацій усіх форм власності, викладачам і студентам навчальних закладів.

Призначений для вивчення дисциплін: «Основи земельного адміністрування», «Моніторинг та охорона земель», «Сучасні методи фотограмметрії», «Сучасні методи створення та реконструкції геодезичних мереж» та ін. спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій, а також інженерів-землевпорядників та інженерів-геодезистів.

УДК 332.2:528:711.1](075.8)

© К. А. Мамонов, С. Г. Нестеренко,
Ю. Б. Радзінська, 2021

© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021

ISBN 978-966-695-538-1

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
1 ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ ТЕРИТОРІЇ МІСТ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ	5
2 ПРОЕКТУВАННЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА РОЗВИТОК МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	10
3 ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ ПРИ СКЛАДАННІ ТЕХНІЧНИХ ПРОЕКТІВ	17
4 ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДИК ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНО-МАЙНОВИХ ВІДНОСИН	26
5 ОСОБЛИВОСТІ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ МІСТ	35
6 МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА КАДАСТРУ	42
7 ОСОБЛИВОСТІ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ	47
8 ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ ЗЕМЕЛЬ МІСТ	51
9 ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СКЛАДАННЯ ПРОЕКТІВ ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬ	58
10 НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ	66
11 КАДАСТРОВІ РОБОТИ В СИСТЕМІ РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН РЕГІОНІВ	77
12 ВИЗНАЧЕННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ	84
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	96

ПЕРЕДМОВА

На сьогодні Україна перебуває на етапі соціально-економічного та технічного розвитку, який характеризується сповільненим розвитком ринкових відносин, технічних засобів їх забезпечення та механізмів управління. Особливого значення набувають напрями управління земельними ресурсами, підвищення ефективності використання земель, методи здійснення моніторингу земель та дослідження питань екологічного та інвестиційного впливу на використання земель в системі територіального розвитку використання земель міст та регіонів.

Існуюче інформаційно-аналітичне забезпечення щодо формування земельних ресурсів є не достатньо орієнтоване на вирішенням спектру питань з раціонального використання земель в умовах приватизації. Також значною проблемою є відсутність чітких механізмів технічного забезпечення збору, обробки та аналізу даних при дослідженні земельних ресурсів, неврегульованість нормативного забезпечення при застосуванні технічних засобів накопичення земельної інформації.

Потребують вдосконалення механізми використання земель як на місцевому, так і на регіональному рівнях через глибоке вивчення питань технічного, економічного та соціального впливу на сучасний ринок землі. Для успішної реалізації земельного адміністрування необхідно враховувати міжнародний досвід успішних країн, а також вдалі методи здійснення вітчизняної земельної політики, які застосовувались локально та мають нетривалий характер.

У зазначеному аспекті важливим є питання формування напрямів адміністрування земель через удосконалення методів технічного забезпечення функціонування земельних відносин. Окрім зазначених питань, не менш значної актуальності заслуговує питання управлінської функції в реалізації земельної політики. Вказане питання обумовлено постійною потребою в земельних ресурсах, що вважаються просторовим базисом багатьох об'єктів капіталовкладень в Україні. Пошук даних об'єктів у містах та регіонах не можливий без чіткого визначення інформації про земельні угіддя, визначення їх власності чи юридичного статусу.

Для вирішення зазначених питань в посібнику пропонуються технічні аспекти формування земельної інформації та механізми здійснення земельного адміністрування в сучасних умовах територіального розвитку використання земель міст та регіонів.

1 ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ ТЕРИТОРІЇ МІСТ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ

В умовах орієнтації України на ринкові відносини велика увага фокусується на незайняті та невикористані земельні ресурси насамперед міських територій. У зв'язку з обмеженими ресурсами та розумінням нинішньої ситуації на місцях, керівництво міст повинне більше приділяти увагу інвестиційній діяльності, від якої залежить створення фундаментальної бази для розв'язання соціально-економічних проблем. У зв'язку з цим з'являється необхідність обґрунтовано управляти інвестиційною привабливістю території, яка дозволить сконцентрувати в місті достатні інвестиції.

У зв'язку з цим питання прийняття управлінських рішень зі створення інвестиційної привабливості та обґрунтованих інвестиційних рішень в містах України набувають особливу цінність і актуальність. З цієї причини найважливішим чинником підвищення конкурентоспроможності міст, створення високих і стабільних темпів соціально-економічного зростання є хороша інвестиційна привабливість їх земель. Кроки зі збільшення інвестиційної привабливості відносяться до основних заходів при втіленні в життя стратегій і програм соціально-економічного розвитку міст України.

Існуючі тенденції вимагають від органів місцевого самоврядування приділяти більше уваги питанням соціально-економічного розвитку. Комплексний соціально-економічний розвиток територій міст являє собою якісну зміну життя населення міст, викликане цілеспрямованими діями органів державної влади й місцевого самоврядування та виражається в зростанні реальних доходів населення, пов'язаного з поліпшенням конкурентних переваг і фінансових результатів діяльності всіх господарюючих суб'єктів муніципальної освіти, зростання якості, кількості та асортименту, що надаються на території міських благ і послуг та поліпшення їх розподілу.

Відомо, що відповідна організація території є основою будь-якого розвитку. Особливо важливе значення має територіальна організація міських територій, де виробництво пов'язано з застосуванням земель міст. Стале функціонування та розвиток міст, рівень їх життя тісно пов'язані зі станом земельних ресурсів та правильного використання територій міста.

Практика управління в Україні на сучасному етапі в умовах самостійності здійснення господарської діяльності в регіоні при гострій нестачі ресурсів характеризується необхідністю об'єктивно оцінювати міською владою інвестиційну привабливість, вчасно приймати управлінські інвестиційні рішення для розвитку міста та підвищення його інвестиційної привабливості з

метою отримання конкретного ефекту від прийнятих регіональних інвестиційних рішень.

Проблематика інвестиційної привабливості території постійно привертає увагу наукової спільноти. Теоретичні аспекти інвестиційної діяльності знайшли відображення в роботах Ю. Палехи, В. Негоди, Д. Ендовицького та ін [1–3].

Дослідженню особливостей та перспектив регіональних інвестиційних процесів, виявлення факторів формування та обґрунтування механізмів реалізації інвестиційної привабливості території сприяли висновки та положення, представлені в працях В. Куйбіди, В. Толкованової, М. Власової, Л. Костянової та ін [4–5].

Дослідження у сфері формування інвестиційної політики міських територій здійснювали Ю. Дехтяренко, О. Драпиковський, В. Рохчин, А. Панкрухин, В. Шеїн та ін [6–8].

Наукова позиція автора складалася також під впливом теоретико-модельних уявлень про управління комплексним соціально-економічним розвитком міських територій.

Однак існує досить великий пробіл у комплексності, системності висвітлення цієї проблеми. Проблеми активізації інвестиційних процесів у період трансформації економіки в науковій літературі позначені та розглядаються насамперед на глобальному рівні. Водночас регіональний аспект інвестування досліджено, на наш погляд, недостатньо. Ще не сформувалося цілісне уявлення про напрями вирішення проблеми активізації інвестиційного процесу в містах України. Недостатня розробленість зазначених проблем зумовила мету й завдання дослідження.

Стратегія соціально-економічного розвитку міст України визначила, що метою регіональної політики щодо соціально-економічного розвитку міських територій на довгостроковий період направлена на підвищення конкурентоспроможності міст в умовах входження у світовий ринок і підвищення добробуту жителів регіону в цих умовах [1].

Досягти цієї мети можна без пожвавлення інвестиційних процесів. З цієї причини першочерговим завданням для влади міст є залучення інвестицій. Для цього потрібно для потенційних інвесторів збільшити інвестиційну привабливість територій та визначити потенційно привабливі землі міста, які не зайняті або використовуються не рентабельно. Під інвестиційною привабливістю територій розуміється вся сукупність домовленостей і обмежень, які визначатимуть рух інвестицій на землі міста й оцінюється інвестиційною активністю. З одного боку, інвестиційна привабливість визначається інвестиційним потенціалом, а з іншого – ймовірними ризиками.

При цьому інвестиційний потенціал, так і можливі ризики – це узагальнене поняття цілого комплексу факторів [5].

Аналіз інвестиційної діяльності міст України показав, що політика, яка проводиться в даний час, має позитивну динаміку руху інвестиційних ресурсів, реалізуються перспективні інвестиційні проекти. Інвестиційний рейтинг територій оцінюється двома параметрами: інвестиційний потенціал та інвестиційний ризик. Інвестиційний потенціал вказує на частку регіону, яку він займає на українському ринку, а інвестиційний ризик показує на проблеми, які можуть виникнути для інвестора в цьому регіоні.

Процес здійснення інвестиційної діяльності територій міст, нормативно-правової бази у сфері інвестиційного регулювання дозволив виділити фактори, які перешкоджають підвищенню інвестиційної привабливості регіону. До них можна віднести наступні:

- нерозвинена інфраструктура інвестиційної діяльності;
- відсутність результативної системи заохочення інновацій;
- низький рівень культури підприємництва та ініціативи;
- галузевий принцип інвестування;
- велика кількість зобов'язань у компаній, як правових, так і податкових;
- адміністративні (бюрократичні) бар'єри.

Для збільшення інвестиційної привабливості територій міст і залучення більшої кількості інвесторів необхідно здійснити наступні заходи.

1. Розвиток партнерських відносин на державному рівні. Для створення високоякісного планомірного розвитку територій міст необхідна взаємодія з дуже великою кількістю учасників, починаючи з державних влади та закінчуючи представниками бізнесу та громадянами міста. Взаємодія представників бізнесу та влади міста повинна бути спрямована на формування інструменту для доцільного використання об'єктів економіки та гарантованого його функціонування, крім того, довгострокове планування комплексного регіонального продукту. Взаємодія державних органів влади та бізнесу є дуже результативним інструментом взаємодії між цими структурами, що досить підтверджено практикою, як економічною, так і міжнародною [4]. Залучення капіталу бізнесу, у тому числі закордонного, дасть можливість реалізувати державним та міським органам влади пріоритетні соціально-економічні завдання без додаткових бюджетних витрат, крім того, сприятиме збільшенню конкурентоспроможності міста за рахунок розвитку інфраструктури, у тому числі транспортної. Важливими умовами залучення капіталу бізнесу до реалізації інфраструктурних проектів є надання гарантій від державних органів влади, а також створення сприятливого ділового клімату. Державно-приватне

партнерство дозволить здійснити дуже дорогі проекти з залученням приватних інвестицій без відчутної навантаження на регіональний бюджет.

Розвиток інвестиційних процесів для міських територій безпосередньо пов'язаний з наступними заходами: будівництво або реконструкція транспортних об'єктів; будівництво об'єктів енерго- та газопостачання; створення інженерно-технічних об'єктів; благоустрій території регіону; будівництво аквапарків, ботанічних садів; будівництво полів тенісу, футболу; будівництво об'єктів транспортної інфраструктури; будівництво готельних комплексів готелів, котеджів; будівництво ресторанів і кафе.

Міські органи при цьому виступають ініціатором і гарантом виконання зобов'язань у реалізації інвестиційних проектів. Залучення інвестиційних коштів у регіональну економіку за допомогою партнерства між державною владою міста та представниками бізнесу дозволить створити інфраструктуру, що дозволить підвищити конкурентоспроможність економіки території.

2. Створення результативної системи заходів впливу на інвестиційну привабливість територій міста з урахуванням можливостей розвитку окремих земель. Заходи, які повинні вплинути на інвестиційну привабливість повинні бути адресними. На сьогоднішній день такі заходи мають універсальний характер, тобто органи державної влади застосовують загальноприйнятий набір заходів для збільшення інвестиційної привабливості в містах в загалом для всіх територій. Заходи впливу мають бути індивідуальними для кожної окремої території чи земельної ділянки.

Міські землі характеризуються соціально – економічною неоднорідністю, що визначає раціональність застосування в кожному конкретному випадку специфікованого набору економічних важелів і стимулів.

Органи міської влади, насамперед, можуть сконцентрувати увагу на утвореннях процесами створення виробництва, виконання великих соціальних, економічних та інших проектів. Вони повинні зосередитися на застосуванні місцевих ресурсів, доцільності структури місцевої економіки, рішення соціальних і екологічних проблем. Збільшення інвестиційної привабливості потребує обліку специфічних особливостей окремих земель міста та проведення основних напрямів інвестиційної політики.

Для інвестиційно-привабливих територій міста необхідно вкладати інвестиції в інфраструктурний потенціал, підтримувати досягнутий рівень розвитку. При цьому для таких земель міст не вимагається пряма фінансова підтримка. Для міських територій, непривабливих для інвесторів, у цілях збільшення інвестиційної активності можна застосовувати виплати інвестиційних премій за спорудження об'єктів, допомагати в придбанні земельної ділянки під будівництво, надавати гарантії під позики, створювати

територіальні консорціуми, акціонерні товариства для завершення раніше розпочатого будівництва об'єктів, у яких зацікавлені території. Використовуючи такі важелі стимулювання, міські влади будуть сприяти поживленню темпів зростання виробництва, структурної перебудови. Такий підхід до міських територій, який диференціює їх за інвестиційною привабливістю, та відповідно до положень застосовує певний набір важелів і стимулів для збільшення інвестиційної привабливості, дозволяє більш пропорційно витратити бюджетні кошти, а це є однією з важливих функцій в економічній діяльності міської влади. В результаті здійснення таких процедур можна чекати досягнення завдань прискореного зростання рівня бюджетної ефективності.

3. Створення перспективних проектів. Перспективні проекти – це цільові інвестиційні програми, які містять дуже багато проектів, пов'язаних із кінцевим продуктом. Такі програми можуть бути міжнародними, державними, регіональними та міськими [6].

До міських перспективних проектів відносять великі проекти, які будуть надавати істотний і довгостроковий вплив на місто: створення виробничих потужностей; залучення інвестицій; створення проектів благоустрою, залучення інноваційних будівельних та планувальних проектів, виділення сприятливих для розвитку земель тощо.

У деяких містах є можливість реалізовувати інвестиційні проекти будівництва транспортно-логістичних, агропромислових комплексів, торгово-розважальних та інших комплексів. Крім того, окремі міста володіють значним туристично-рекреаційним потенціалом. Беручи до уваги підвищений інтерес з боку міських жителів до туристично-рекреаційних послуг, великою мобільністю, здійснення інвестиційних проектів із розвитку туристичного потенціалу стане одним із головних напрямів підвищення інвестиційної привабливості територій.

Реалізація цих інвестиційних проектів стане вагомим внеском у підвищення якості життя мешканців міста.

2 ПРОЕКТУВАННЯ, ПЛАНУВАННЯ ТА РОЗВИТОК МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

На розростання міської території впливає міграція, яка характеризується двома основними напрямками. По суті, один міграційний потік приходить у місто ззовні, а інший міграційний потік направляє з центральних частин міста до периферії. Одним із наслідків другого потоку міграції може стати виникнення малоповерхової забудови на землях, що раніше мали сільськогосподарське призначення. Цей процес називається міською агломерацією. Однак це зовсім не означає, що подібне, спонтанно виникнення малоповерхове будівництво, більш або менш інтегроване в навколишнє середовище, виникає поза межами державного контролю. Подібні процеси ретельно сплановані, передбачають контроль за розширенням територій і розвитком інфраструктури, властиві більшості європейських країн.

Люди, які переїжджають у такі райони, надходять так зовсім не внаслідок будь-якого зовнішнього тиску. Подібні міграційні процеси значно відрізняються від процесів масових переселень, що відбувалися в 1950-60-х рр. в Європі, коли люди переїжджали з густонаселених міських районів у нові міські райони. Зараз все залежить від особистих переваг. Багато воліють жити в сільських районах, близько до природи, маючи при цьому доступ до ринку товарів і послуг і можливість працевлаштування. У деяких випадках люди покидають міські райони й переїжджають на власну земельну ділянку, який вони успадковують, або купують на відкритому ринку. Такі земельні ділянки зазвичай відносно невеликого розміру, з одним будинком або невеликою групою будинків (житловий мікрорайон), при цьому іноді здійснюється розширення території під контролем приватних осіб.

У різних країнах проводилося безліч досліджень, аналізуючи розвиток подібних приміських територій з точки зору планування та перспектив їх практичної реалізації [11–13]. Подібні масштабні розширення територій можуть управлятися координованими зусиллями, реалізуються спільно муніципалітетами, забудовниками, владою, фінансистами тощо, до того ж цей процес може ґрунтуватися на загальнодержавних стандартах. Вивчення реалізації цих процесів можна проводити на прикладі угод, формальних планів різних рівнів.

Проекти організації території земельних часток (паїв) розробляються відповідно до Закону України «Про порядок виділення в натурі (на місцевості) земельних ділянок власникам земельних часток (паїв)» від 5 червня 2003 року, № 899-IV і Методичних рекомендацій щодо порядку передачі земельної частки (паю) в натурі із земель колективної власності членам КСП, наказ Державного

комітету України по земельних ресурсах, Міністерства сільського господарства і продовольства України, Української академії аграрних наук від 04.06.1996 № 471/172/48.

Проекти землеустрою щодо впорядкування території населених пунктів розробляються на підставі ст. 53 Закону України «Про землеустрій», По рядку складання плану земельно-господарського устрою населеного пункту, наказу Мінбуддержархітектури та Держкомзему України від 24.09.93 № 158/61.

Робочі проекти землеустрою складаються на виконання заходів, передбачених схемами використання та охорони земель, проектами землеустрою [11–13].

Робочі проекти, пов'язані з будівельними та земляними роботами, складаються згідно з Державними будівельними нормами України (ДБН), Порядком консервації земель (наказ Держкомзему України від 17.10.2002 р. № 175).

Технічна документація із землеустрою щодо встановлення меж земельної ділянки в натурі (на місцевості) розробляється відповідно до ст. 55 Закону України «Про землеустрій» при дотриманні вимог нормативних актів про топографо-геодезичну діяльність та Інструкції про порядок складання, видачі, реєстрації і зберігання державних актів на право власності на земельну ділянку і право постійного користування земельною ділянкою та договорів оренди землі.

Технічна документація із землеустрою щодо складання документів, що посвідчують право на земельну ділянку, розробляється згідно зі ст. 56 Закону України «Про землеустрій» та Інструкції про порядок складання, видачі, реєстрації і зберігання державних актів на право власності на земельну ділянку і право постійного користування земельною ділянкою, договорів оренди землі (наказ Держкомзему України від 04.05.1999 № 43 зі змінами). Спеціальні тематичні карти й атласи стану земель та їх використання складаються відповідно до Закону України «Про землеустрій» з урахуванням положень Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» на підставі обстежень згідно з Порядком здійснення природно-сільськогосподарського, екологічного, протиерозійного та інших видів районування (зонування) земель, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 26 травня 2004 року № 681 та Методичними рекомендаціями щодо здійснення ерозійного районування (зонування земель), затвердженими наказом Держкомзему України від 28.12.2004 № 420 [11–14].

Цікавим напрямом є вивчення зарубіжного досвіду державного регулювання проектування та реалізації проектів розвитку територій і міського будівництва невеликого масштабу на таких територіях, де об'єкти земельної

власності представлені в розрізненому вигляді. Дане дослідження можна провести, порівнюючи процеси будівництва на прикладі чотирьох країн. У перших двох розглянутих країн є великий і великий досвід приватного будівництва на фрагментарних земельних ділянках, в той час як дві інші країни знаходяться в процесі переходу від централізованого регулювання до ринкової економіки, причому одна з них знаходиться на території Євросоюзу, а друга є кандидатом в члени Європейського союзу [14–19].

Перші дві аналізовані країни – це Англія та Швеція. Англія – це країна з дискретною системою проектування, орієнтованої на землевласника або забудовника, який повинен представити докладний план-проект будівництва, щоб отримати так званий дозвіл на проектування. Місцеві органи влади (далі – муніципалітет) або надають право на проектування згідно з поданими документами, що становить право продовжити проектування у відповідності з необхідними умовами, або відмовляє в проектуванні. Серед усіх територій Великобританії було вирішено зосередитися на Англії, щоб не заглиблюватися в вивчення різних варіантів законодавства, на яких ґрунтується процедура проектування та будівництва у відповідності з різними юрисдикціями Сполученого королівства. Особливу актуальність вибір цієї країни набуває в період її виходу з ЄС.

На прикладі Швеції можна вивчити систему проектування, при якій муніципалітети вимагають відповідності досить суворому, деталізованому плану для отримання права проектування, а також накладає зобов'язання на землевласників. Цей попередній план містить додаткові нормативні вимоги з відповідним різних частин проекту.

Дві країни, що перебувають у перехідному періоді – це Македонія та Польща. В обох країн є спільна історія розвитку в умовах планової економіки, в обох країнах сільська територія могла належати приватним особам. Однак, процеси проектування та будівництва до 1989 року не концентрувалися на дисперсній будівельній діяльності поза міських районів. Сьогодні умови для проектування та реалізації проекту поступово змінюються у зв'язку з новою політичною ситуацією, а також унаслідок покращення економічної ситуації для деяких груп осіб.

Порівняльне дослідження складно провести, не ставлячи завдання. Проаналізуємо використовувані підходи до планування територій на основі виділення найважливіших критеріїв у межах існуючих нормативів, відносячи планування до основних будівельних процесів: проектування, впровадження проекту й управління об'єктом. Ці процеси з урахуванням таких критеріїв можна віднести до будь-якої країни, зокрема України [20]. Однак існують різні способи проектування, впровадження проекту та управління об'єктом.

Найбільш складним з законодавчої точки зору є процес планування та будівництва [16] у невеликих житлових районах, з безліччю власників і великих конгломератів на периферії. У цьому випадку будівництвом займаються невеликі компанії та приватні особи. Це проекти, переважно індивідуального характеру, знаходяться, тим не менш, під контролем муніципалітетів. Тому забудовники повинні здійснити проектування та забудову території відповідно до діючих норм законодавства [19].

На цьому мікрорівні будівництва докладний план-проект є спільним продуктом технічних та еколого-економічних процесів, які відповідають найбільш затребуваним потребам землекористування, і повністю забезпечує відповідність нормам будівництва. Визначимо цей аспект детальніше, щоб зрозуміти, в який спосіб формальний проект будівництва реалізується на практиці, як ведеться проектування територій відповідно до умов місцевої інфраструктури. Торкнемося також питання довгострокового управління об'єктами місцевої інфраструктури.

Для того щоб показати процес реалізації проекту, нижче наводиться фрагмент умовної карти. Дана карта використовується для того, щоб більш чітко визначити елементи аналізу будівельного процесу в досліджуваних країнах. Основне припущення полягає в тому, що в сільській місцевості, де земельна ділянка належить різним дрібним власникам (наприклад п'яти власникам), необхідно створити ряд земельних ділянок, до яких будуть прилягати нові дороги, водопровідні та каналізаційні труби, інша необхідна інфраструктура. Частина землі буде застосовано для зелених насаджень і для будівництва дитячої ігрової майданчика. Усі земельні ділянки стануть легко доступними, завдяки спеціально створеній системі доріг, під якими буде прокладена належним чином спроектована інфраструктура для води, каналізації, різних типів кабелів. Зазначимо, що, наприклад, у Польщі ця інфраструктура розташована не під землею, а прокладена вздовж земельних ділянок.

Велику ділянку, що знаходиться в лівій частині малюнка, буде використано згідно з описуваним прикладом. Частини наявної власності будуть розподілені на громадський зелений простір, для будівництва дитячого ігрової майданчика та доріг. Праворуч на карті знаходяться три земельні ділянки. Перша з них буде використаний для двох будівельних майданчиків і будівництва дороги. Інші дві земельні ділянки залишаться в колишньому вигляді, однак вони будуть змінені шляхом перепланування (зміна ліній кордонів уздовж існуючих землеволодінь) [14].

Отже, на виділеній території буде розташовано визначена кількість будівельних майданчиків для зведення будинків, а частина цієї зони буде

використовуватися для створення громадських доріг і будівництва місцевої інфраструктури у придатних для цього місцях, а також для створення зеленого простору. Далі частина ліній кордонів власності має бути перепланована. У результаті ми маємо справу з поєднанням кількох процесів реорганізації земель: дроблення, перерозподіл, виділення земельної простору для будівництва доріг, створення суспільного простору та іншої необхідної місцевої інфраструктури. Ці види діяльності розглянуто крізь призму їх взаємодії в частині проектування та будівництва згідно з гіпотетичною будівельною схемою (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Приклад детального проектування та впровадження проекту на невеликій території

Перш ніж приступити до опису відмінностей у кожній з представлених країн, дамо короткий опис відповідних систем проектування. Це особливо актуально у зв'язку з тим, що англійська система досить сильно відрізняється від інших. Ця система характеризується переважно тим, що вона визначає можливу межу розвитку території, але саме землевласник або забудовник повинен подати пропозиції щодо проекту освоєння. Важливо відзначити, що в Англії існує планування на національному рівні.

Документ про основи проектної політики 2012 р. (скорочено – NPPF) є основним регулюючим документом для місцевої влади. В Англії немає державного генерального плану землекористування в тому вигляді, як це розроблено у більшості інших європейських держав, хоча в Англії є землі особливого призначення, для яких дуже мало ймовірно отримати згоду на

проектування, вони перебувають під суворим контролем. В Англії є документи, що регулюють проектування по землекористуванню, вони діють на місцевому рівні. В Англії стосовно деяких територій проектний контроль суворо обмежений, однак вони не належать до об'єктів вивчення в цій роботі. Номінальна процедура для будь-якого заявника полягає в тому, щоб провести кілька базових перевірок до подачі заявки на проектування, щоб встановити, чи можна отримати за загальний дозвіл на розробку (скорочено – GPDO), причому найголовніше – з'ясувати, чи були подані інші заявки на попередній дозвіл згідно з нормативами міського та державного планування від 1995 р. – Генеральний дозвіл на забудову (General Packet Development). Важливо з'ясувати, не підпадає територія передбачуваної забудови під закон про консервації, чи існують накази по збереженню дерев на місці будівельного майданчика. Подібна інформація доступна через місцеві органи планування землекористування (Local Planning Authority (LPA)). Якщо місце обраного будівельного майданчика не містить жодного із зазначених вище обмежень, то можна звернутися в органи влади (LPA) за описаною процедурою. Землевласник або забудовник потім може подати заявку на зведення будівель та інфраструктури на території, придатної для проведення будівельних робіт. У заявці повинна міститися вся можлива інформація проектування, навіть якщо місце будівництва перебуває у власності у декількох осіб на час подання заявки. Якщо заявник отримує схвалення заявки у LPA, то заявка вважається схваленою, хоча, можливо, необхідно буде пройти узгодження за кількома критеріями до отримання повного схвалення. Як тільки дозвіл отримано, ніяких інших документів не потрібно, але при цьому всі споруди та інфраструктура повинні відповідати існуючому будівельному законодавству. У цьому питанні англійська система більше орієнтована на забудовників, які займаються масштабним освоєнням територій, і окремим приватним власникам земель може бути досить складно отримувати окремі дозволи на будівництво.

На відміну від Англії, загальний генеральний план будівництва необхідний для більш низького рівня узгодження проектування в Македонії та Польщі. Ця умова не стосується до Швеції, де влада надає певну ступінь свободи в частині розробки та прийняття деталізованих проектів. Відповідь на пропозицію щодо освоєння території тут може бути отримана швидше, ніж у країнах з обов'язковими загальними генеральними планами забудови. Розвиток міських територій може бути адаптовано відповідно до місцевих потреб, які не були виявлені, коли приймався загальний план-проект. У цьому плані очевидна деяка схожість з англійським підходом.

Отже, роль загальних генеральних планів розвитку територій у більшості континентальних європейських країн полягає в тому, щоб слугувати основою

формування місцевих деталізованих планів; подібна політика щодо планування землекористування (National Planning Policy Framework) реалізується і в Англії, але на більш ситуативній основі. При цьому існує можливість повністю відобразити перспективи розвитку міських територій на загальному генеральному плані або, як в Англії, за допомогою прийняття та суворої реалізації місцевого плану землекористування (Local Land Use Plan). У схожий спосіб можна проводити освоєння невеликих територій, як це робиться в Швеції, навіть за відсутності необхідних даних на генеральному плані.

3 ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ ПРИ СКЛАДАННІ ТЕХНІЧНИХ ПРОЕКТІВ

Відомо, що відповідна організація території є основою будь-якого виробництва. Особливо важливе значення має територіальна організація в сільському й лісовому господарствах, де виробництво пов'язано з використанням великих територій окремих землекористувачів, у межах яких необхідно узгодити природні якості окремих ділянок з агробіологічними характеристиками вирощування рослин і дерев. Стале функціонування й розвиток країни, рівень життя, здоров'я та добробуту її громадян тісно пов'язані зі станом земельних ресурсів – надзвичайно важливого природного багатства, що забезпечує населення, промисловість та сільське господарство землею та територіальним упорядкуванням, які є невід'ємною умовою можливості ведення виробництва.

З метою поліпшення стану охорони природи та використання земель проводились у минулі десятиліття наукові дослідження, складались програми, схеми боротьби з ерозією ґрунту, схеми та проекти організації території сільськогосподарських та лісових підприємств, меліорації земель. Однак, не дивлячись на наявність важливих наукових досліджень і науково-практичних розробок, екологічна ситуація області погіршується, зростає напруга в забезпеченні населення продовольством. Причини недостатньої ефективності досліджень, розробок та їх освоєння виробництвом за часів радянської влади:

- слабкий зв'язок наукових і практичних розробок із системою державного планування та управління ними;
- неврахування вартості оцінки земель та їх безкоштовність;
- незбалансованість за ресурсами;
- винятково монопольна власність держави на землю та засоби виробництва і, відповідно, директивність, однозначність прогнозних рішень;
- втрата землекористувачами багатовікових традицій ощадливого та набуття споживацького ставлення до використання багатств землі;
- часто недостатня комплексність оцінки територій і, відповідно, недостатня обґрунтованість рекомендацій
- суто економічна спрямованість наукової теорії радянського землекористування, відмова від травопільної системи й надмірна хімізація землеробства.

На тлі зазначених причин, недоліків і помилок минулих років краще проглядаються теперішні умови та завдання комплексного довгострокового екологічного й соціального землекористування [21].

Отже, необхідні обґрунтовані науково-практичні розробки з удосконалення системи сільськогосподарських землеволодінь і землекористувань, підвищення родючості ґрунту, впорядкування використання кожної ділянки, оскільки від інтенсивності використання залежить подальший розвиток агропромислового комплексу та добробут жителів. У зв'язку з цим підвищується актуальність досліджень земель, зокрема геодезичного забезпечення територій для подальшого складання проектів землеустрою та ін.

Проблемою земельних відносин займались ще древні історики та філософи Арістотель, Геродот, Платон, Катон [21]. Аспекти цієї проблеми можна знайти у працях засновників відомих шкіл А. Сміта, Д. Рікардо, Дж. Кейнса, К. Маркса, Ф. Енгельса та багатьох інших. Причинами недостатності розвитку земельних відносин займались В. Каразін, М. Туган-Барановський, С. Подолинський, В. Докучаєв. За час реформування земельних відносин в Україні проблемі їх удосконалення цілком об'єктивно приділяли велику увагу провідні вчені, серед яких варто назвати В. Горлачука, Б. Данилишина, А. Лисенюка, В. Меселя-Веселяка, П. Саблука, А. Третяка, В. Юрчишина [21–25]. Вони сформували основні засади розвитку ринкових земельних відносини та їх трансформацій, принципи ефективного використання земельних ресурсів як складника ресурсного потенціалу аграрної сфери економіки. Однак недостатній на сьогодні рівень розвитку земельних відносин, низька їх соціальна, економічна та екологічна ефективність, відсутність ринку землі, що в сукупності значною мірою зумовлюють наявний незадовільний рівень розвитку сільського господарства й дотичних до нього сфер економіки, незадовільний добробут сільського населення, свідчать про необхідність подальших досліджень цієї проблеми стосовно умов і потреб сьогодення.

Для всіх галузей управління державою та для використання її природних багатств необхідна точна топографічна карта. Вона є результатом загального топографічного знімання держави методом аерофотознімання для створення топографічних карт масштабів від 1:10 000 до 1:100 000 [26].

Спеціальні великомасштабні знімання масштабів 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500 виконують для цілей промислового й міського будівництва, для будівництва гідротехнічних споруд та інших інженерних проектів.

Основою проведення землевпорядних заходів є також топографічні карти та плани.

Для проведення топографічних, картографічних і землевпорядних робіт необхідно мати добре розвинуту державну геодезичну мережу.

Державна геодезична мережа України (рис. 3.1) є головною геодезичною основою топографічних знімів і повинна задовольняти вимоги: народного

господарства й оборони України при вирішенні інженерно-технічних і наукових задач.

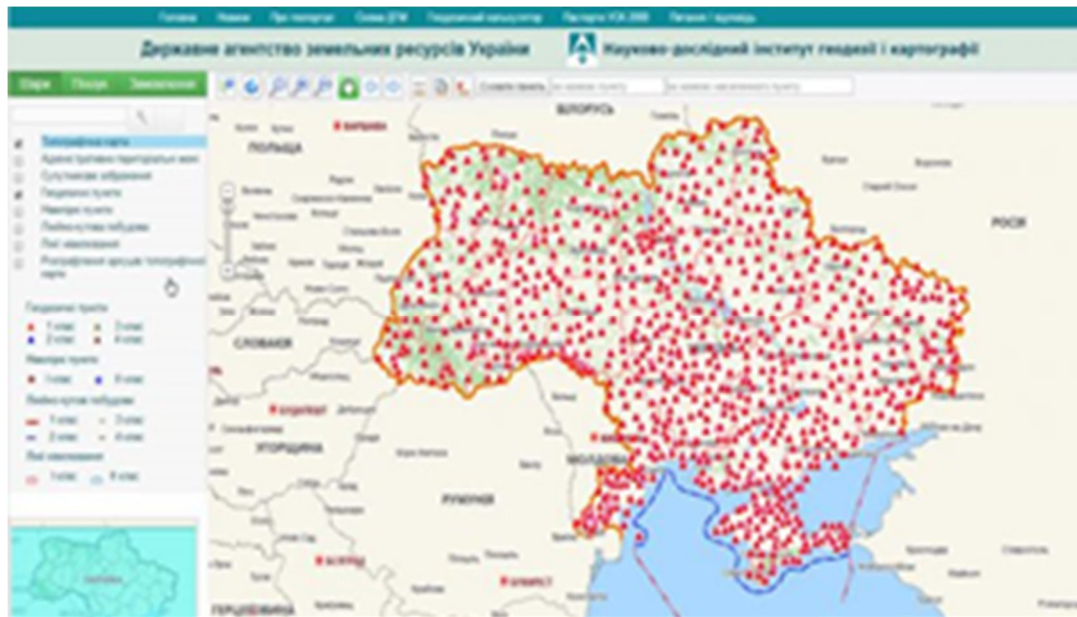


Рисунок 3.1 – Державна геодезична мережа України

Планові геодезичні мережі, які функціонують нині на території України (державні, мережі згущення, спеціальні мережі), створювалися такими основними методами: триангуляції, полігонометрії та трилатерації.

Триангуляція – один з головних методів створення мережі опорних геодезичних пунктів. Він полягає в побудові рядів або мереж із прилеглих один до одного трикутників та визначенні розташування їх вершин у вибраній системі координат.

Це основний метод створення державних планових геодезичних мереж. Кути вимірюють теодолітами, довжину базисної сторони – мірним дротом чи далекоміром. Триангуляцію поділяють на чотири класи точності [22–23].

Фототриангуляція – метод визначення координат точок місцевості за фотознімками. При цьому аналізують геометричні властивості фотознімків одного або декількох маршрутів. Використовується для створення геодезичної мережі для складання топографічних карт і вирішення низки інженерних задач.

Існують такі види фототриангуляції: аналітична, аналогова, графічна, аналого-аналітична, блокова (багатомаршрутна), маршрутна, просторова, космічна, космічна маршрутна, космічна блочна, космічна вільна, космічна глобальна, наземна.

Полігонометрія – один із традиційних, найбільш поширених методів створення планових геодезичних мереж усіх класів і розрядів. Це спосіб побудови планової геодезичної або маркшейдерської мережі шляхом

вимірювання ліній і кутів полігонометричних ходів, у результаті вимірювань та обчислень одержують координати пунктів.

Комплекс робіт при створенні планових геодезичних мереж методом полігонометрії складається з таких процесів:

- проектування полігонометричних мереж;
- рекогностування полігонометричних ходів;
- виготовлення та закладання центрів;
- вимірювання кутів;
- вимірювання сторін;
- прив'язка полігонометричних мереж до пунктів вищого класу;
- попередня обробка результатів польових спостережень;
- вирівнювальні обчислення в полігонометрії [22].

Паралактична полігонометрія – спосіб прокладення полігонометричного ходу з визначенням довжини сторін паралактичним методом – побудовою на кожній стороні паралактичної ланки, виміром на ній малих кутів, протилежних базисові, і обчисленням довжини сторони. Паралактична полігонометрія застосовується на ділянках місцевості з нерівною, порізаною поверхнею, де вимір довжини іншими способами утруднено.

Паралактична ланка – фігура у вигляді витягнутого ромба або трикутника, у якій довга діагональ або сторона є обумовлена, а перпендикулярна до неї коротка – базисом відомої довжини. Малі кути, під якими базис видний з кінців обумовленої сторони, називаються паралактичними. Вони вимірюються з високою точністю. Найбільш розповсюдженою є ланка паралактична з базисом, розташованим симетрично довгій діагоналі фігури.

Трилатерація – метод визначення опорних геодезичних пунктів, що полягає в побудові на місцевості ланцюга або мережі послідовно зв'язаних між собою трикутників і вимірі в кожному з них всіх трьох сторін. Кути цих трикутників і координати їх вершин визначають з тригонометричних обчислень. Сторони трикутників вимірюють радіодалекомірами або електрооптичними далекомірами.

Комплекс робіт при створенні планових геодезичних мереж методом трилатерації складається з таких процесів:

- проектування мереж трилатерації;
- рекогностування пунктів трилатерації;
- виготовлення та закладання центрів та будівництво зовнішніх знаків;
- вимірювання сторін;
- попередня обробка результатів польових спостережень;

– вирівнювання мереж трилатерації.

Для побудови геодезичних мереж згущення метод трилатерації найефективніший у разі застосування радіовіддалемірів, а також в умовах, несприятливих для кутових вимірів. Для вимірів сторін також можуть застосовуватися світловіддалеміри, електронні тахеометри тощо.

Трилатерація застосовується у GPS-приймачах для визначення ними свого розташування виходячи із відстані до супутників, яка визначається за затримкою сигналу, що знаходить від них.

Трилатерацію може бути використано для виявлення місця розрядів блискавки. Детектори, що діють у загальній синхронізованій системі, можуть використовувати різницю в часі прибуття радіовипромінювання, що супроводжує розряд, щоб визначити відстань від детектора до розряду. Такі системи можуть бути корисні в лісовому господарстві для запобігання пожеж, для відстеження циклонів тощо [23].

Роботи на об'єкті повинні проводитись в два етапи за такою технологічною схемою.

Топографо-геодезичні роботи, які включають:

- рекогностування пунктів ДГМ;
- виготовлення й закладання центру базової станції;
- згущення зйомочної геодезичної мережі з визначенням координат автоматичними супутниковими методами;
- опрацювання матеріалів GPS-спостережень.

Роботи із землеустрою, що включають такі етапи:

- підготовчий;
- польовий;
- камеральний.

У процесі підготовчого етапу проводять збирання, аналіз і оцінку всіх матеріалів та документації, необхідних для проведення земельно-кадастрової інвентаризації земель і роблять відповідні висновки.

Польові землевпорядні роботи розпочинаються із натуральних обслідувань меж із сусідніми землекористувачами чи землевласниками на місцевості. Визначають характер закріплення меж (огорожа, стіна, будівлі), узгоджують місця закладки межових знаків і проводять кадастрову зйомку меж земельних ділянок [27].

На камеральному етапі виконують такі основні землевпорядні роботи:

- складання кадастрових планів меж землекористування,
- складання державного акту;
- введення земельно-кадастрової інформації на магнітні носії;

- складання звіту про земельно-кадастрову інвентаризацію.

Розглянемо процеси робіт:

Рекогностування пунктів ДГМ і пунктів, які визначаються супутниковими радіонавігаційними системами.

У процесі рекогностування уточнюють проект мережі, визначають місця встановлення й закладки центрів. При цьому основними вимогами є забезпечення безперешкодного огляду неба; відсутність поблизу пункту об'єктів, що відбивають сигнал від супутників (металеві споруди, огорожі тощо).

До складу робіт при рекогностуванні пунктів входить:

- отримання технічного завдання;
- вибір місця для встановлення пункту й антени супутникового приймача;
- закріплення пункту тимчасовим знаком;
- складання схеми рекогнострованих пунктів;
- переїзди на ділянці робіт;
- здача матеріалів.

Згущення зйомочної геодезичної мережі з визначенням координат пунктів автономними супутниковими методами.

Проектування геодезичних мереж згущення та знімальних мереж виконують з дотриманням таких вимог:

- мережа має складатись із замкнутих геометричних фігур або петель;
- мережа повинна бути прив'язана не менше як до трьох пунктів державної геодезичної мережі, на яких виконують GPS-спостереження;
- у висотному відношенні GPS-мережа має бути прив'язана не менше ніж до чотирьох нівелірних знаків [25].

До складу робіт при згущенні зйомочної геодезичної мережі входить [26]:

- підготовка приймача до роботи;
- встановлення антени приймача над центром пункту;
- вимірювання висоти антени;
- позиціонування у заданому режимі;
- контроль якості спостережень з видачою програмної інформації про кількість супутників, що спостерігаються;
- зняття приймача;
- перезапис інформації з приймачів у пам'ять комп'ютера;
- польова контрольна обробка супутникових вимірювань;
- аналіз результатів обробки;
- переїзди на ділянці робіт;

- здавання робіт.

Знімання (визначення координат) кутів поворотів меж земельної ділянки проводиться методикою кутових і лінійних вимірювань, які виконуються електронним тахеометром. Одночасно, за необхідності проводять згущення знімальної основи.

Склад робіт [27]:

- отримання завдання;
- рекогностування ділянки;
- визначення кількості станцій;
- створення планово-висотної основи;
- вимірювання кутів;
- вимірювання відстаней;
- координатні вимірювання;
- зарисовка абрису;
- складання плану зйомки меж;
- обчислення координат і висот точок;
- переходи та переїзди на ділянці робіт.

Підготовчі роботи при інвентаризації земель включають:

- відбір проектної документації стосовно межі розмірів землекористування;
- уточнення переліку та розмірів земельних ділянок у межах території господарства;
- звірення меж землекористування;
- вирахування площ змін меж землекористування;
- погодження результатів;
- розмноження й оформлення матеріалів.

Складання кадастрових планів меж земельних ділянок включає:

- відбір та вивчення вихідних матеріалів;
- нанесення та викреслення зовнішніх меж господарства;
- написання геоданих;
- складання списку співвласників;
- оформлення плану;
- перевірка та виправлення зауважень.

Для визначення положення геодезичних пунктів застосовують два основних типи GPS-мережі:

- радіальний;
- тип замкнутої геометричної мережі [28].

GPS-мережа (рис. 3.2) повинна відповідати таким основним вимогам:

- мережа повинна складатися із замкнутих петель або інших замкнутих геометричних фігур;
- повинна бути здійснена прив'язка мережі не менш як до трьох пунктів державної геодезичної мережі, на яких обов'язково виконуються GPS-спостереження.



Рисунок 3.2 – Вигляд сучасної GPS-мережі

GPS-мережа повинна бути прив'язана не менше, ніж до чотирьох нівелірних знаків з використанням безпосередніх методів прив'язки.

Методика спостережень. Мережа будується з трикутників. Для того щоб визначити координати досліджуваного пункту бази за допомогою GPS-приймача, потрібно мати два GPS-приймачі рухомий і нерухомий. При цьому може бути використано псевдо-кінематичну технологію. Для цього потрібно встановити нерухомий приймач на пункт ДГМ, координати якого відомі (визначені будь-яким наземним або супутниковим методом). Другий приймач рухомий (ровер) встановлюється на пункті, координати якого потрібно визначити. Для визначення координат нового пункту потрібно одночасно ввімкнути приймачі та приймати ними сигнали супутника в заданий проміжок часу. Цей проміжок часу коли працюють одночасно всі приймачі називається сесією [28].

Спочатку проводиться прив'язка (ініціалізація) приймачів. Вона триває 20–30 хвилин, залежно від того скільки супутників є в момент прив'язки на небосхилі.

При проектуванні GPS-спостережень звертають увагу на те, щоб була забезпечена геометрія розміщення супутників, яка оцінюється коефіцієнтами GDOP. Ураховується розміщення кожного супутника відносно інших супутників сузір'я та їх розміщення відносно GPS-приймача. Низьке значення GDOP вказує на більш високу ймовірність одержати результати з високою точністю. Стандартні DOP для GPS-робіт такі:

PDOP – просторове положення (три координати);

HDOP – планове положення (дві планові координати);

RDOP – відносне зниження точності;

VDOP – висотне положення (тільки висота);

TDOP – час (тільки зміщення шкал часу);

GDOP – геометричне зниження точності;

При обрахунку координат звертають увагу на коефіцієнт PDOP – критерій, що виражає залежність між помилкою визначення положення користувача й помилкою координат супутника. Геометрично PDOP пропорційний одиниці розділеній на об'єм піраміди, складеної лініями, що виходять з приймача до чотирьох супутників, що спостерігаються.

PDOP зв'язаний з плановим і висотним DOP.

$$PDOP^2 = HDOP^2 + VDOP^2$$

Варто відзначити, що всі координати в GPS базуються на еліпсоїді WGS-84. Висоти, що виміряні GPS-приймачами, називаються еліпсоїдними. Для одержання ортометричних висот використовують модель геоїда. За моделлю геоїда визначається різниця між поверхнями еліпсоїда та геоїда, чи середньою поверхнею рівня моря – перевищення геоїда над еліпсоїдом. Ураховуючи це перевищення, одержуємо ортометричну (над рівнем моря) відмітку точки. База даних систем координат вже містить деякі стандартні моделі геоїда. Кожна система координат має задану за замовчуванням модель геоїда [30].

Після прив'язки (ініціалізації) рухомий приймач рухається по пунктах, координати яких потрібно визначити, і зупиняється на них на 10 хвилин. Виміри можна продовжувати дві години, після чого знову ставати на ініціалізацію. Приймачі протягом усіх вимірів повинні працювати, виключати їх не можна. Рухомий приймач потрібно переносити тільки на відкритій місцевості, щоб супутників у зоні видимості було не менше чотирьох, інакше втрачається ініціалізація.

Отже, обґрунтовані науково-практичні розробки з удосконалення системи сільськогосподарських землеволодінь і землекористувань, підвищення родючості ґрунту, впорядкування використання кожної ділянки. У зв'язку з цим встановлена актуальність досліджень земель, зокрема геодезичного забезпечення територій для подальшого складання проектів землеустрою та ін.

4 ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДИК ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНО-МАЙНОВИХ ВІДНОСИН

Розвиток цифрових технологій та їх використання у різних сферах розвитку суспільства змінило підходи до багатьох галузей науки та освіти. Це так само торкнулося й сфер будівництва, архітектури, які почали набувати нові функції та властивості, для реалізації яких необхідно застосовувати передові методи.

Розвиток фотограмметрії значною мірою визначається прогресом обчислювальної техніки та суміжних геоінформаційних технологій. Особливості і проблеми, які виникають при використанні цифрової техніки з метою фотограмметричного знімання, є актуальним питанням на сучасному етапі розвитку наземної фотограмметрії, яка безперечно стає цифровою.

Сучасне інформаційно-комп'ютерне проектування для вирішення питань обґрунтування інвестицій різних об'єктів, від будівель, автомобільних шляхів і залізниць до містобудування, потребує оперативного одержання високоточних даних про поверхню землі. Необхідність в якісній топографічній основі місцевості весь час зростає, а терміни виконання всього комплексу вишукувальних робіт скорочуються. Крім того, сучасні ринкові відносини змушують шукати та використати те нове, що може сприяти поліпшенню якості робіт при одночасному скороченні витрат часу, і, отже, підвищувати конкурентоспроможність підприємства. Класичного двовимірного топографічного знімання вже не завжди достатньо для розробки оптимальних проектних рішень, тому змінюється інструментарій та методика ведення роботи.

На сьогоднішній день топографічні геодезичні дослідження охоплюють такі види робіт: тахеометрична зйомка, космічна зйомка, лазерне сканування, аерофотозйомка та фотограмметрія.

Тахеометрична зйомка – метод польових робіт за допомогою теодоліта або тахеометра й далекомірної рейки.

Космічна зйомка – метод отримання даних за допомогою приладів, що знаходяться за межами земної атмосфери.

Фотограмметрія – дисципліна, що займається отриманням по фотозображенням об'єктів їхніх характеристик.

Аерофотозйомка – отримання фотознімків земної поверхні спеціальними аерофотокамерами з літака або супутника.

Лазерне сканування дає змогу створювати реалістичні моделі тримірному типу за допомогою спеціального лазерного сканера.

Одним із найпоширеніших видів зйомки, затребуваним у архітектурному проектуванні, як і раніше, залишається метод тахеометричної зйомки, який вимагає витратних польових геодезичних робіт і досить значної тривалості робіт від моменту проведення робіт до отримання плану зйомки. Крім того, при складанні плану в камеральних умовах виключається можливість його порівняння з місцевістю, що приводить до пропусків окремих об'єктів зйомки, певних перекручувань в зображенні рельєфу місцевості.

Особливий інтерес викликає не менш старий метод фотограмметричної побудови поверхні землі, який динамічно розвивається та отримав новий виток із досягненнями науки й техніки.

Фотограмметрія як науково-прикладна дисципліна завжди була скерована на скорочення обсягів польових геодезичних та топографічних робіт, переміщаючи центр ваги з поля у вигідніші та дешевші камеральні умови побудови топографічних або тематичних карт. Аеротріангуляція саме для того й виникла, щоб замінити геодезичне згущення планово-висотної мережі (роботу в польових умовах) на фотограмметричні способи, що ґрунтуються на камеральному опрацюванні знімків [31]

Фотограмметрія (походить від трьох грецьких слів: photos – світло, gramma – запис, metriō – вимір, дослівно – вимір світлозапису) – наукова дисципліна, яка вивчає способи визначення форми, розмірів і просторового положення об'єктів у заданій координатній системі за їх фотографічними й іншими зображеннями.

Предметом фотограмметрії є вивчення властивостей фотозображення, методів його отримання та вимірювання, розробка приладів для вимірювання й перетворення фотозображень. Найбільш широке застосування фотограмметрія має в геодезії і топографії при картографуванні земної поверхні, а також у космічних дослідженнях.

В архітектурі фотограмметрія застосовується з метою визначення форми, розмірів, просторового положення та якісних характеристик різних архітектурних об'єктів для вивчення й реставрації будівель, особливо тих, які мають історичне значення.

Об'єкти досліджуються щонайменше за двома знімками об'єкта з різних точок простору (стереопари) безконтактним визначенням координат точок об'єкта й на основі відтворення моделі об'єкта. Використання комп'ютера та програмних засобів для ефективноної обробки фотограмметричних матеріалів є їхньою важливою властивістю.

Основними завданнями такої науково-технічної дисципліни, як фотограмметрія є: вивчення геометричних властивостей, обміри та обстеження об'єктів місцевості, що зображені на фотографічних знімках; фіксація пам'яток

архітектури й містобудування; постійний моніторинг, регулярні спостереження за зміщенням споруд та зміною ситуації на поверхні місцевості; отримання різнохарактерної оперативної інформації; складання на основі матеріалів аерофотозйомки та наземної зйомки планових і картографічних відображень і картини місцевості, документів, що використовуються в якості основ для містобудівного проектування, топографічних карт, даних для геоінформаційних систем.

При аналізі літератури в галузі цифрового топографічного картографування, найбільша кількість нових досліджень присвячена фотограмметричній обробці аерокосмічних знімків та знімків, отриманих за допомогою безпілотних літальних апаратів. Досліджуються питання розвитку нових можливостей цифрових технологій. Найновіші досягнення у цій галузі висвітлено в матеріалах XXIII Конгресу Міжнародного товариства фотограмметрії та дистанційного зондування – ISPRS у Празі (Чеська Республіка, в липні 2016 року), Семінару геопросторового тижня ISPRS Фотограмметрична 3D-реконструкція (PhotoGA 2017) в Уханьському університеті (Ухань, Хубей, Китай, 21–22 вересня 2017 року).

Дослідження професора О. Л. Дорожинського [32–33], охоплюють питання розвитку сучасної фотограмметрії, що відповідають тематиці посібника.

Фотограмметрія у своєму розвитку пройшла три етапи, згідно з якими виділяють аналогову фотограмметрію, аналітичну фотограмметрію та цифрову фотограмметрію. Технології, які застосовуються для обробки знімків із метою отримання зазначених характеристик об'єктів та прилади, за допомогою яких виконується зйомка, характеризують кожний етап. З підвищенням потужності обчислювальних машин фотограмметричні прилади еволюціонували від механічних (аналогових) до аналітичних, від аналітичних до цифрових фотограмметричних станцій (ЦФС). Розвиток мікроелектроніки та розробка нових типів сенсорів, які здатні фіксувати електромагнітне випромінювання з високими геометричними й радіометричними параметрами, спричинив перехід від одержання зображень традиційними плівковими камерами з подальшим скануванням негативів до безпосереднього одержання цифрових знімків у процесі фотографування [34].

Фотограмметрію за способом проведення робіт умовно можна розділити на:

- наземну;
- авіаційну;
- супутникову.

За цілями застосування:

- топографічну (при аерофотозніманні);
- архітектурну (наземну об'ємно-просторову);
- реставраційну (стосовно дрібних деталей);
- археологічну (для фіксації археологічних знахідок);
- «медійну» (застосування в кіноіндустрії та засобах масової інформації).

Найбільш широке застосування фотограмметрія має в геодезії і топографії при картографуванні земної поверхні, а також у космічних дослідженнях. Аерокосмічні знімання дають можливість одержати необхідну інформацію в короткий термін. Так, знімки поверхні земної кулі за допомогою штучних супутників Землі можна отримати за декілька діб. Можливість генерувати не тільки віртуальні, безмасштабні чисельні карти, але й такі продукти, як кольорові цифрові ортофотокарти, чисельні моделі території, види території у перспективі або ж об'ємні просторові моделі, дозволила застосовувати фотограмметричні методи не тільки в геодезії для розробок карт. У будівництві методами фотограмметрії виконують контрольні вимірювання при зведенні будівель і споруд, а також визначають величини деформацій споруд у процесі їх експлуатації. В архітектурі фотограмметрія застосовується з метою вивчення та реставрації будівель, насамперед тих, які мають історичне значення. У містобудуванні використовують просторові моделі міст. За знімками, одержаними за допомогою мікроскопа, можна визначити розміри, форму та інші характеристики об'єктів мікросвіту. У військовій справі на фотознімках визначають координати орієнтирів і цілей, рубежі розташування військ та їх переміщення. Аерокосмічні знімання дають можливість досліджувати діяльність вулканів, а також катастрофічні явища природи.

На сучасному етапі фотограмметристами розв'язуються нові завдання: автоматизація стереофотограмметричних вимірювань і розробка відповідних автоматичних приладів, створення цифрової фотограмметрії з використанням ЕОМ і геоінформаційних технологій, створення алгоритмів і програм для автоматичного дешифрування фотозображень та інші [35]. Сьогодні на перший план у фотограмметрії виступають методи цифрового моделювання місцевості (ЦММ), які є новою інформаційною основою містобудівного проектування, здатної замінити або істотно доповнити традиційну форму підготовки топографічних карт і планів. Найбільш широке застосування ЦММ можуть знайти в системах автоматизованого проектування (САПР), оскільки їх застосування дає змогу порівнювати велику кількість варіантів розміщення об'єктів на місцевості й вибрати серед них оптимальний.

Сучасні технічні й технологічні можливості фотограмметрії в Україні дозволяють повністю переорієнтуватись на геоінформаційні технології та цифрову фотограмметрію. Значна роль фотограмметричним методам належить

у створенні ринку землі та нерухомості. У містобудуванні та сфері управління міським господарством просторове моделювання на базі аерокосмічного знімання дозволить фахівцям приймати в короткі терміни оптимальні управлінські рішення. Використання фотограмметрії разом із ГІС-технологіями та просторовим моделюванням для архівації пам'яток архітектури в археології створюють нові можливості для пошукових, наукових та проектних робіт.

Використання ЦММ гарантує повну об'єктивність і достовірність матеріалів, отриманих на підставі високоточних фотограмметричних вимірювань .

Результатом обробки даних такими програмами може бути:

- ортофотоплан місцевості;
- триангульована тривимірна модель ландшафту або будови;
- тривимірна кольорова хмара точок (технологія Point Cloud).

Нині на ринку присутня досить велика кількість продуктів для створення тривимірної моделі з фотографій.

На сьогодні існує та активно розвиваються досить велика кількість продуктів для створення тривимірної моделі з фотографій в галузі цифрової фотограмметрії. Деякі з цих програм:

- Agisoft PhotoScan;
- Autodesk ReCap і 123d catch;
- ContextCapture;
- ERDAS IMAGING;
- Pix4D mapper;
- PHOTOMOD.

Автоматизація процесу фотограмметричної обробки даних за допомогою програмного забезпечення дозволяє не тільки фахівцям у галузі геодезії та картографії отримувати топографічну інформацію доступними методами.

Особливо потрібно відзначити просування в цій сфері компанії Autodesk, яка просуває свої додатки в сферу масового використання цієї технології, не прив'язуючись тільки до професійних аспектів архітектурної або топографічної діяльності.

Наприклад, програми Autodesk ReCap Photo, 123d catch, повністю безкоштовні та працюють онлайн, проводячи обчислення в хмарних сервісах Autodesk 360, що дає можливість використовувати цю технологію в проектуванні, студентській діяльності. PHOTOMOD Lite – безкоштовний програмний продукт для фотограмметричної обробки космічних і аерофотознімків, призначений для знайомства з можливостями системи PHOTOMOD, виконання тестових проектів, а також відмінне рішення для

підготовки та навчання студентів, інженерів-фотограмметристів або виконання науково-освітніх проектів.

Сьогодні в фотограмметричній практиці країн СНД та України використовується кілька комерційних цифрових фотограмметричних систем (ЦФС) із різною концепцією обробки інформації, відмінним інтерфейсом та параметрами, проте орієнтовані на вирішення основних фотограмметричних задач.

В Україні на базі державного науково-виробничого підприємства «Геосистема» розроблена цифрова фотограмметрична станція «Дельта» (рис. 4.1), до складу якої входять вісім програмних модулів.



Рисунок 4.1 – Цифрова фотограмметрична станція «Дельта»

Їх комбінація, налаштування і встановлення параметрів ключа захисту дає змогу сформувати два пакети програмного забезпечення, які виконують повний цикл фотограмметричної обробки:

- Дельта (формування, зрівнювання фотограмметричної мережі й побудова ортозображень);
- Digitals (створення, редагування, оновлення цифрових карт, рішення землевпорядних та інших задач).

Використання ЦФС «Дельта» розкриває можливості фотограмметрії у вирішенні завдань архітектурно-містобудівного проектування. За допомогою ЦФС «Дельта» створюються фронтальні плани, 3D-моделі (рис. 4.2) та виконуються обміри архітектурних деталей.

Програмний комплекс PHOTOMOD розроблено ВАТ «Ракурс» (Росія). Він розповсюджений більше ніж у 40 країнах та застосовується для просторової фототриангуляції, створення цифрових моделей рельєфу й місцевості, 2D і 3D-векторизації, ортотрансформування та створення мозаїк, 3D-моделювання, картографування. Система забезпечує можливість обробки наземних, аеро- й космічних аналогових і цифрових знімків центральної проекції, отриманих топографічними знімальними системами або неметричними (аматорськими) камерами, а також матеріалів радіолокаційної зйомки й оптико-електронного сканування [36].



Рисунок 4.2 – 3D-модель мікрорайону Харкова, створена у ЦФС «Дельта»

Можна зазначити, що вітчизняні програмні розробки наближаються за функціональними можливостями та продуктивністю до закордонних, а враховуючи їх дешевизну, можуть конкурувати з ними та знаходять більш широке застосування у виробництві. За їх допомогою можна вирішувати конкретні завдання зі створення й оновлення топографічних і кадастрових карт та ортофотопланів та ін.

Серед інших ЦФС слід виділити системи DIAP (ISM), Voxel Imaging Corporation, SoftPlotter (Autometric, Inc.), SUMMIT (DAT/EM System Int.), DVP (Geomatic System Inc.), ATLAS Digital Stereo Plotter (KLT ASSOCIATES), Realistic Map, ТАЛКА, TNT, Z-Space та інші.

У вітчизняній практиці методи цифрової фотограмметрії найчастіше застосовуються в галузі аерофотозйомки місцевості за допомогою безпілотних літальних апаратів (квадрокоптерів, гексакоптерів) (рис. 4.3 а, б) 3D-моделі, отримані в результаті обробки таких знімків мають ряд переваг у порівнянні з 3D-моделями, розробленими на основі космічної зйомки, а саме: високою

точністю визначення координат (від 0,1 до 0,15 м), роздільною здатністю (0,1–0,15 м) та незалежністю від погодних умов (хмарності).

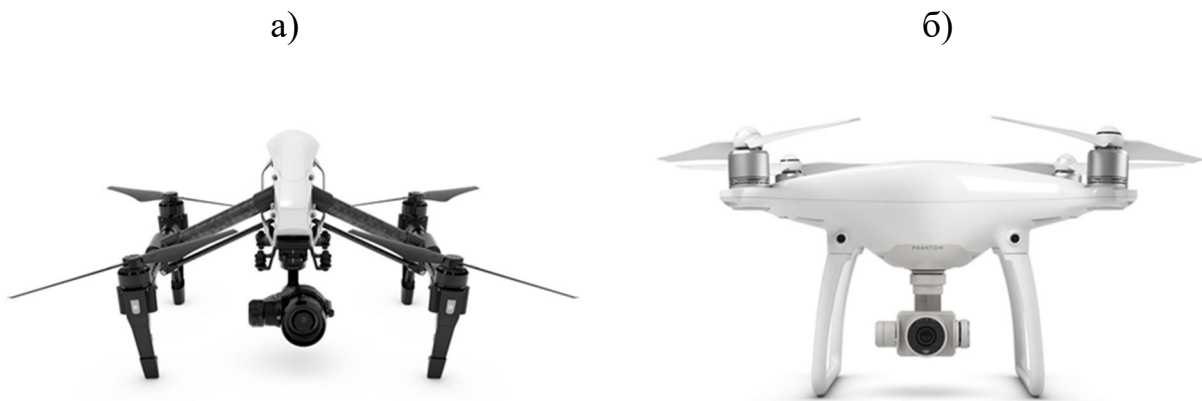


Рисунок 4.3 – Сучасні безпілотні літальні апарати:
а – квадрокоптер Inspire-1-Pro; б – гексакоптер Phantom-4

Отримання моделі міста, ортофотоплану є результатом виконання цього виду робіт (рис. 4.4).

Розробники програм для архітектурного та містобудівного проектування почали політику щодо активного впровадження форматів для роботи з хмарами точок, отриманими в результаті фотограмметричного аналізу.

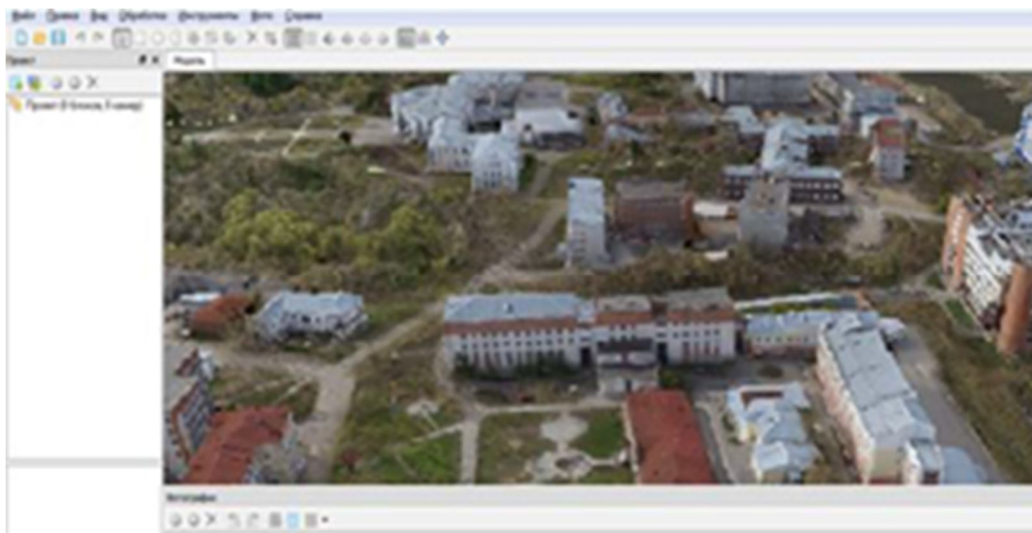


Рисунок 4.4 – Фрагмент моделі міста в програмі Agisoft PhotoScan

На сьогоднішній день активно розвиваються додатки (комплекси) інформаційного моделювання (або ВІМ), робота яких безпосередньо пов'язана з побудовою тривимірної моделі середовища, що містить всю інформацію про

свої складові у вигляді ієрархічного набору пов'язаних між собою параметрів. Даний факт дозволяє істотно прискорити процес прийняття проектних рішень і мінімізувати терміни на внесення змін.

Отримані результати дозволяють підвищувати якість містобудівних рішень, а застосування тривимірної моделі в містобудуванні стає звичайною практикою. Розгляд проектів у такому форматі істотно полегшує питання, пов'язані з прийняттям проектів і проектною документації, в першу чергу тому що цей спосіб наочний і ефективний, так як існує можливість здійснення різних площинних і лінійних промірів.

Отже, досліджено процес виконання геодезичних робіт при складанні проекту відведення земель на прикладі лінійного об'єкту.

Використання тривимірних моделей в містобудуванні ефективно вирішує завдання з проектування, реконструкції, містобудівного планування та може застосовуватися як глобально (охоплювати все місто), так і на окремих архітектурних об'єктах. Обґрунтовані та доцільні проектні рішення забезпечують соціально-економічний розвиток міст, удосконалення транспортної, інженерно-технічної, виробничої, соціальної інфраструктури, що впливає на якість життя населення.

Застосування 3D-моделей відкриває нові можливості для вирішення задач архітектурної фотограмметрії, таких як:

- відновлення будівель, особливо пам'ятників архітектури;
- будівництво нових будівель з метою їх вписування в існуючі архітектурні ансамблі та навколишню природу;
- зйомка фасадів будівель з метою архівного зберігання.

Крім того, тривимірне зображення поверхні Землі розширює можливості кадастрового обліку та актуального зображення різноманітних архітектурних складних форм, які неможливо достовірно відтворити у плоскій проекції.

5 ОСОБЛИВОСТІ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ МІСТ

Поняття «землекористування» увійшло в сферу земельних відносин досить давно. Зміст землекористування включає наступні його складові: технічну, економічну (провідну), екологічну і соціальну (культурно-оздоровчу), що визначило розгляд використання земельних ресурсів як орієнтованих на задоволення потреб суспільства.

В іншому аспекті – це наука про раціональне (для відповідного історичного моменту) користування земельними ресурсами; комплексна дисципліна, яка включає елементи природних, суспільних і технічних наук.

Залежно від характеру управління процесом землекористування, його типів та наслідків, ним викликаних прийнято говорити про раціональне та нераціональне, планове та стихійне, пасивне й активне та ін.

Припускаючи, що в сучасних умовах землекористування повинно бути близьким до «раціонального», оцінимо фактичний стан та тенденції використання земельних ресурсів в Україні, а також визначимо роль та значення державного землеустрою в регулюванні земельних відносин.

В Україні в період земельних перетворень та у зв'язку з переходом до різних форм власності на землю значно знизилася роль держави в регулюванні процесів землекористування, що призвело до виникнення негативних явищ у використанні землі і, як наслідок, природних ресурсів.

На ефективність функціонування землі, як головного засобу виробництва, негативно позначилося виключення з обігу великих площ орних і кормових угідь, що призвело до збільшення виробничих навантажень на продуктивні угіддя й дало поштовх розвитку процесів деградації земельних і природних ресурсів конкретних територій. У нинішніх умовах уся територія спочатку стає об'єктом міжгосподарської реорганізації, а вже потім і об'єктом внутрішньогосподарського землеустрою.

Важливе місце у вирішенні сучасних проблем оптимізації землекористування займає землеустрій як система заходів, спрямованих на організацію використання та охорону земель, створення умов природного відтворення навколишнього середовища, яка сприяє підтриманню раціонального поєднання природних факторів, що забезпечують максимальну віддачу й мінімально можливі витрати виробництва [38].

Різні аспекти землекористування, інвентаризації та еколого-економічної оцінки земель, організації її використання завжди були ключовими темами досліджень вчених та організацій. Вивченням теоретичних, методологічних, методичних і прикладних проблем землеустрою, раціонального землеустрою,

охорони земель, підходів оцінки об'єктивних факторів, що впливають на проведення земельної політики, створення відповідних умов екологічно безпечного та економічно ефективного використання земель у межах раціонального природокористування, займаються вчені Л. Новаковський, Б. Данилишин, Г. Лактіонова та ін.

Однак залишається велика кількість спірних і заслуговуючих уваги питань, що відносяться до сучасних проблем раціонального землекористування в Україні.

В основу наукового пошуку покладені розробки вчених України, які обґрунтовують необхідність, порядок і особливості проведення державного та муніципального землеустрою, думки фахівців та особисті дослідження. Розглянуті та оцінені рекомендації вчених щодо змісту земельних реформ та пропозиції щодо методичних підходів проведення землевпорядних робіт, фінансованих державою, спрямованих на раціональне землекористування й землеволодіння.

Спочатку визначено, що раціональне землекористування – це система взаємодії суспільства та землі, що базується на основі практики і отриманих у результаті закономірностях і найбільшою мірою відповідає завданням розвитку як виробництва, так і збереження земельних ресурсів. В ідеалі при раціональному природокористуванні здійснюється максимально повне задоволення потреб суспільства в матеріальних благах при збереженні екологічного балансу та можливостей відновлення природно-ресурсного потенціалу.

Пошук оптимуму господарської діяльності на конкретній території є важливим прикладним завданням науки природокористування та організації раціонального землекористування [39, 40].

Досягнення такого оптимуму отримало назву «сталий розвиток території». При нераціональному ж природокористуванні та недотриманні системи державних заходів щодо забезпечення найбільш повного, раціонального й ефективного використання та охорони земель, відбувається деградація території та шкідливе використання природно-ресурсного потенціалу.

У сучасних умовах розвитку земельних відносин напрями управління й регулювання державою раціонального природокористування та землекористування повинні базуватися на наступних принципах:

1) пріоритетне вирішення природоохоронних завдань перед виробничими;

2) максимальне врахування еколого-господарських та агроекологічних властивостей території, природної стійкості її окремих частин при реорганізації

землекористувань і територіальному розміщенні виробництва, що забезпечує найбільш повне використання адаптивного потенціалу території, рослин і тварин, що обумовлює високу ефективність землеустрою;

3) пріоритет природоохоронного та господарського землекористування при перерозподілі земель між категоріями земельного фонду, земельними власниками, користувачами та орендарями, а також окремими видами угідь, що викликає необхідність обґрунтування при землеустрої відповідного рівня інтенсивності використання землі, захисту господарських угідь від вилучення для інших цілей, консервації деградованих земель;

4) комплексний характер організації території та виробництва в цілях забезпечення пропорційності й збалансованості між виділеною землею з її кількісними та якісними характеристиками й фондоозброєністю, працезабезпеченістю, технічною оснащеністю та іншими параметрами підприємств, а також своєчасного та обов'язкового створення необхідної виробничої та соціальної інфраструктури для забезпечення процесів виробництва;

5) підвищення стійкості землекористування як виробничої та агроландшафтної системи, збереження довготривалих елементів організації території, що створюють агроландшафтний каркас (дороги, лісосмуги, поля сівозмін, меліоративні споруди та інші об'єкти постійної дії);

6) технічна, екологічна, економічна й соціальна ефективність землекористування та організації його території, що потребує відповідного обґрунтування всіх заходів щодо вдосконалення землекористування та землевпорядкування [40].

В Україні приступили до земельної реформи понад 20 років тому, при відповідному державному фінансуванні існувала тоді неповноцінна землевпорядна система з урахуванням обґрунтованості здійснення намічених заходів землевпорядкування, процедур перерозподілу земель та цивілізованої передачі земельних ділянок в оренду або у власність.

Парадоксально, але недалекоглядна «економія» на державне фінансування землевпорядних робіт стала однією з причин того, що тепер можливості землеустрою, як регулятора природокористування, землекористування істотно знижені, губляться важелі професійного управління держави розвитком територій, процесами природокористування та організації використання нічим незамінних господарських земель [39, 40].

Державна влада практично самоусунулася від регулювання земельних відносин в Україні, державна політика в сфері планування й організації раціонального використання земель всіх категорій відсутня, більша частина актуальних питань, пов'язаних з використанням земель господарського

призначення та відновленням земельного сектора, вирішуються декларативно й адміністративними методами.

Чинне земельне законодавство неефективне, оскільки не вирішує виниклі в цій сфері проблеми, а підготовлені зміни в земельне законодавство – непрофесійні, не для переважаючої маси населення, їхніх запитів і сподівань.

Унаслідок цього фактично повсюдно порушуються принципи раціонального використання природних ресурсів, втрачені можливості державного землеустрою як головного інструменту оптимізації процесів землекористування і природокористування.

В Україні процвітають «самозахоплення» земельних ділянок, які мають підвищену інвестиційну привабливість, а також все частіше замислюються про прояви хижацького використання високопродуктивної ріллі та «тіньовий» переділ земель [38, 40].

При плануванні дієвих заходів щодо виправлення допущених прорахунків, не варто забувати, що з позиції системного підходу жоден природний ресурс не може використовуватися або охоронятися незалежно один від одного. Це припущення є неприпустимим і необґрунтованим, зміна цільового призначення земельних ділянок, їх «розбазарювання» і нераціональне використання.

Природні ресурси та господарські угіддя слід розглядати як один з елементів сукупності природних тіл і явищ природи, які використовує людство у своїй діяльності, спрямованої на підтримання свого існування.

Тому, потрібно компетентним державним органам переходити до практичного, дієвого управління процесами перерозподілу земельних ресурсів: від споглядання й поверхневого байдужого вивчення того, що відбувається до визнання та виправлення допущених серйозних помилок і відхилень, спираючись на юридичні й економічні закони, позитивний досвід далекого зарубіжжя та здоровий глузд, притаманний громадянам.

Для наведення порядку й запобігання суб'єктивних проектних рішень всі землевпорядні дії, пов'язані з утворенням земельних ділянок, їх оцінки та перерозподілом земель, повинні здійснюватися в межах єдиного землекористування господарюючого суб'єкта з урахуванням інфраструктурних зв'язків території муніципального освіти.

Вважаємо, що регулювання земельних відносин і перебудова території в умовах тимчасового товариства повинно бути орієнтоване переважно на державні інтереси, пов'язані з можливостями розвитку сукупності великих господарств, а не на приватні інтереси юридичних і фізичних осіб (інвесторів), чия програма розвитку не узгоджена з державними програмами розвитку територій.

Вибір ефективних напрямів перспективного використання землі, які визначаються в процесі державного, муніципального та ініціативного землеустрою повинен базуватися на врахуванні природно-господарського, ресурсного потенціалу та екологічного стану територій.

Органи влади, при цьому, повинні зосередити увагу на проведенні робіт з інвентаризації господарських угідь і визначенні характеристик, цільового призначення, цінності й подальшого способу використання земельних ділянок, які протягом багатьох років використовувалися неефективно, або взагалі не використовувалися.

Землевпорядні заходи повинні законодавчо розглядатися як провідна частина реалізації державної земельної політики й загальної природоохоронної програми, які забезпечують найбільш ефективний режим відтворення та раціональної експлуатації природних ресурсів з урахуванням перспективних інтересів господарства і збереження здоров'я населення. Для цього необхідне створення системи приватизації земель, забезпеченої юридичним та землевпорядним обґрунтуванням [40].

Основними розділами комплексних проектів землеустрою господарських територій в межах муніципального району є: інвентаризація земель господарського призначення муніципального району; землевпорядне зонування земель господарського призначення муніципального району по їх придатності для використання; встановлення видів, параметрів дозволеного використання та охорони земельних ділянок, призначених для ведення господарства; перерозподіл земель сільськогосподарських організацій у складі муніципального району на основі правових та землевпорядних регламентів, встановлених для різних територіальних зон.

Досвід розвинених зарубіжних країн показує, що необхідна планова, консультаційна державна фінансова підтримка сільськогосподарських товаровиробників, визначення стимулів раціонального та ефективного використання їхніх земель, оскільки побудова стійкої системи землекористування та землеволодіння, їх функціонування неможливі без науково обґрунтованих цільових програм розвитку сільськогосподарських територій та дбайливого ставлення до природи, земельних ресурсів [39].

В умовах переходу до різноманітних форм земельної власності, розвитку господарства, а також взаємовідносин товаровиробників із державою землевпорядна діяльність як складова частина охорони навколишнього природного середовища повинна становити комплекс заходів (технологічні, біотехнічні, економічні, адміністративні, правові, міжнародні, освітні), спрямованих на раціональне використання земельних ресурсів у регіоні, їх

збереження, попередження виснаження, відновлення природних взаємозв'язків, рівновагу між діяльністю людини та навколишнього природного середовища.

У зв'язку з цим землевпорядкування як усередині сільськогосподарської організації, так і на території муніципального району в умовах «раціонального природокористування» набуває не тільки новий характер і зміст, але й проблеми фінансування.

Необхідно виправляти певні ситуації та намічати реалістичні шляхи вирішення проблем, які все більш гостро проявляються від тривалої необґрунтованої приватизації земельних ділянок в умовах сучасного суспільства. Допущені помилки можливо виправити лише на основі землеустрою та з допомогою незалежної землевпорядної служби, яка б фінансувалася державою.

До позитивних результатів повинні привести й позапланові перевірки, що досить часто практикуються в інших сферах суспільних відносин та є природним для правової держави, яка забезпечує земельний правопорядок.

Державна експертиза документації, в тому числі по оцінці вартості земельних ділянок та аукціонних процедур, зараз вкрай потрібна у вигляді експертизи землевпорядної документації та державного нагляду. Об'єктивну експертизу змогла б проводити самостійна служба землеустрою, реанімувати яку допоможуть лише державне фінансування та професійна підтримка. Для здійснення цього процесу від служби землеустрою повинна надходити достовірна інформація про заходи територіального, оціночного, землевпорядного та правового характеру, що проводяться в плановому порядку, в результаті наступних робіт: інвентаризації земель муніципального рівня; оцінка якості землі, зонування сільськогосподарських угідь по придатності до використання у сільському господарстві; встановлення їх кадастрової та комерційної вартості; визначення типів, параметрів дозволеного використання й охорони земельних ділянок, опрацювання регламентів щодо їх використання; розробка проектів перерозподілу земель сільськогосподарських організацій на основі правових та землевпорядних регламентів, встановлених для різних територіальних зон.

Отже, землеустрій є базовою складовою та умовою системи земельних відносин у будь-якій країні, де зацікавлені в розумному використанні наявних природних ресурсів на благо всіх її громадян.

Розвиток земельних перетворень в Україні та країнах ближнього зарубіжжя надалі багато в чому буде залежати від можливостей і професіоналізму державних землевпорядних служб, удосконалення способів і методів проведення землеустрою.

Важливими принциповими положеннями раціонального використання природних ресурсів в умовах сучасного суспільства стають:

1) відновлення повноцінної земельної державної служби для профілактики та запобігання негативних наслідків та можливостей подальшої неправомірної приватизації земель, нераціонального використання, виснаження та забруднення природних територій;

2) професійне землевпорядне забезпечення проведення ефективної земельної політики та фінансування державами низки процедур переходу до цивілізованого земельного ринку;

3) комплексність заходів державного землеустрою та ін.

6 МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА КАДАСТРУ

В сучасних умовах землекористування все більш актуальнішими стають питання землеустрою та кадастру. Трансформаційні процеси, що відбуваються в соціальному й економічному житті країни, вимагають розробки нових концептуальних підходів до здійснення процесів управління земельними ресурсами на основі аналізу проблем землеустрою та кадастру. У соціально-економічному розвитку суспільства земельних ресурсів, землекористування та земельних відносин протягом усієї людської історії належала ключова роль.

Як об'єкт правового регулювання земля з економічної точки зору виступає як об'єкт господарської діяльності та є матеріальною базою будь-якого виробничого процесу, органічно виступаючи джерелом задоволення широкого спектру різноманітних потреб людини. Земля в екологічному розумінні – це природний об'єкт, складова частина природного середовища, що взаємодіє з іншими об'єктами природи в ширшому значенні, що охоплює всі природні ресурси.

Земельний фонд України охоплює всі землі в межах її території, незалежно від цільового використання, видів господарювання та форм власності. Склад та цільове призначення земель України визначено в Земельному кодексі України. Особливий правовий режим мають всі категорії земель. За основним цільовим призначенням землі України поділяються на наступні категорії [24]:

- сільськогосподарського призначення;
- житлової та громадської забудови;
- природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення;
- оздоровчого призначення;
- рекреаційного призначення;
- історико-культурного призначення;
- лісового фонду;
- водного фонду;
- промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

Важливе технічне значення мають землі, надані для потреб сільського господарства. Їх головна частина складається з угідь, в число яких входять рілля, пасовища, сади, сінокоси.

Землі населених пунктів мають правовий режим, при якому відбувається розвиток бази для комунального, культурно-побутового та житлового будівництва, що сприяє розвитку сфери обслуговування.

У склад категорії земель промисловості, транспорту, зв'язку, оборони відносяться території в користуванні промислових виробництв, підприємств різних видів транспорту; землі, надані для діяльності та розміщення військових частин, та інші.

Велике рекреаційне та природоохоронне значення мають землі природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення. В останні роки спостерігається тенденція збільшення площ земель цієї категорії, що є позитивним чинником при визначенні екологічної та оздоровчої ролі цих територій.

На сьогоднішній день державне управління земельними ресурсами здійснюється законодавчими й виконавчими органами влади, які регулюють земельні відносини. Робота цих органів влади полягає в прогнозуванні та плануванні використання земельних ресурсів, а також у встановленні норм та порядку землекористування.

Державне регулювання використання земельних ресурсів є системою взаємопов'язаних технічних, економічних, екологічних, господарсько-правових заходів, спрямованих на упорядкування земельних відносин та організацію раціонального використання земельних ресурсів та їх охорону.

Згідно зі ст. 162 Земельного кодексу України, охорона земель – це система правових, організаційних, економічних та інших заходів, спрямованих на раціональне використання земель, запобігання необґрунтованому вилученню земель сільськогосподарського призначення, захист від шкідливого антропогенного впливу, відтворення й підвищення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності земель лісового фонду, забезпечення особливого режиму використання земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Охорона земельних ресурсів передбачає збереження й відновлення корисних властивостей ґрунтів; зменшення екодеструктивного антропогенного впливу та зростання екоконструктивного впливу на земельні та природні ресурси; сприяння раціональному використанню земельних ресурсів; збереження природно-заповідних та рекреаційних територій; запобігання екологічних проблем та своєчасна ліквідація їхніх наслідків.

Основними заходами, спрямованими на охорону земель, є будівництво протиерозійних споруд, проведення меліоративних робіт, створення захисних насаджень на землі, впровадження у виробництво нової техніки й технології, підвищення якісних характеристик низькопродуктивних земельних угідь. Варто зазначити, що ефективність цих заходів безпосередньо пов'язана з процесом раціоналізації використання земельних ресурсів, що передбачає впровадження обґрунтованих еколого-правових норм, застосування ресурсозберігаючих

технологій, планування господарської діяльності та еколого-технічне обґрунтування розміщення виробництв, встановлення очисних споруд. Крім того, раціональне використання земельних ресурсів має відповідати їх цільовим призначенням і забезпечувати рентабельність виробництва, що сприятиме розвитку галузей, для яких земля є основним засобом виробництва.

До основних напрямів раціонального використання землі належать:

- правильна організація виробництва та його раціональне розміщення;
- оптимальний розподіл земельних ресурсів між галузями національної економіки;
- розробка та впровадження нової системи землеробства, спрямованої на збереження й поліпшення природних властивостей земельних угідь;
- спеціалізація виробництва;
- удосконалення нормативно-правової бази;
- введення жорсткої системи штрафних санкцій;
- чітке планування обсягу державних закупівель,
- ведення ефективної цінової політики;
- своєчасне проведення господарського землеустрою;
- встановлення чітких вимог щодо точності та своєчасності подання земельно-кадастрових даних;
- моніторинг діяльності органів охорони земель;
- впровадження системи мотивації раціонального землекористування на різних рівнях;
- розвиток екологічно безпечного виробництва.

Сучасна система раціонального використання земельних ресурсів повинна бути спрямована на збереження та відтворення земельно-ресурсного потенціалу; запровадження ефективних технологій землекористування; оптимізацію використання сільськогосподарських угідь; створення ефективного ринку землі; формування державної та регіональної системи управління та моніторингу використання земельних ресурсів; врегулювання відносин власності на землю; консолідацію земель сільськогосподарського призначення.

Актуальні проблеми землеустрою та кадастру зачіпають технічні, екологічні, економічні та соціальні аспекти життя нашого суспільства.

У даний час актуальна проблема ведення землеустрою та кадастрів, оскільки в нашій країні потенціал реалізується дуже повільно, перешкоджаючи як соціальному, так і економічному розвитку. Відсутність належної організації та фінансування землеустрою призвели до наступних проблем землеустрою:

- втрати достовірної інформації та баз даних про кількісний і якісний стані земель;
- руйнування сільськогосподарської інфраструктури;
- появи просторових недоліків земельних ділянок.

Недоліки землекористування сільськогосподарських підприємств виникають зазвичай внаслідок складного процесу формування земельних масивів сільськогосподарських підприємств і ведуть до великих економічних витрат на усунення даних проблем:

- затримок в оформленні землепорядної документації для юридичних і фізичних осіб;
- завищення вартості землепорядних послуг.

В даний час проведення дорогих землепорядних робіт лежить на плечах землевласників, оскільки немає достатнього державного фінансування. Для організації та фінансування землепорядних робіт необхідна грамотна політика з боку держави.

На землях сільськогосподарського призначення не проведена інвентаризація, більшість земельних ділянок не стоять на кадастровому обліку, тим самим не вважаються зареєстрованими. Не проведені землепорядні роботи по передачі у власність або користування (оренду) сільськогосподарським організаціям або громадянам несільськогосподарських угідь. Все це не дозволяє отримати достовірну інформацію про земельні ділянки, межі, якісні характеристики та місце розташування. Такі недоліки свідчать про несформованість кадастру. В результаті цього, держава несе втрати за рахунок зниження загальної суми бюджетних надходження від реєстрації угод з земельними частками та іншими земельними ділянками.

Головним недоліком українського земельного кадастру є його фрагментарність, наявність відомостей у ньому лише про 10 % законно використовуваних земельних ділянок, тобто відомості в Єдиному державному реєстрі земель мають тільки про земельні ділянки, поставлених на кадастровий облік за декларативним принципом.

Екологічна ефективність землеустрою проявляється через вплив землепорядних заходів на навколишнє природне середовище й характер використання землі, відновлення та консервацію земель, рекультивацію порушених земель, захист земель від ерозії, селів, підтоплення, заболочування, вторинного засолення, висушення, ущільнення тощо. Правильні меліоративні заходи в землеустрій дозволяють отримати економічно вигідні землі.

Головним завданням стає запобігання погіршення природних ресурсів та їх виснаження. В основі вирішення цієї проблеми лежать підвищення

безвідходності виробництва, розробка нових способів отримання енергії, вирішення демографічної проблеми, розробка ресурсозберігаючих технологій. Не порушувати екологічної рівноваги, даючи екосистемі відновитися, можна тільки з урахуванням раціонального використання земель. Суттю землекористування є екологічне нормування та система заборон на всі форми експлуатації, які призводять до руйнування цілісності території.

У соціально-економічному розвитку суспільства земельних ресурсів, землекористування та земельних відносин протягом усієї людської історії належала ключова роль, тому характер і масштаби земельних перетворень слід розглядати як один із вирішальних факторів, що обумовлюють рівень ефективності розвитку національної економічної системи.

Варто зазначити, що екологічні аспекти землекористування для вирішення глобальних проблем у сфері екології припускають об'єднання спільних зусиль багатьох землекористувачів. Значущість цих проблем зумовлена тим, що вони зачіпають питання регулювання земельних відносин.

Отже, система землекористування та кадастру сьогодні знаходиться в стадії вдосконалення й розвитку, а отже, вимагає глибокого опрацювання багатьох питань, включаючи принципи визначення кадастрової вартості. Розгляд та усунення проблем в системі землеустрою та кадастру, їх знання і внесення змін на практиці є надзвичайно важливими для людства. Це дозволить зберегти природну значущість об'єктів землеустрою.

7 ОСОБЛИВОСТІ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Актуальність моніторингу земель обумовлена тим, що рівень економічно допустимого впливу на землю в низці регіонів країни перевищено, існує реальна загроза повного виснаження та забруднення земель. Серйозну небезпеку становлять опустелювання земель, ерозія ґрунтів, виснаження родючого шару, засолення земель, заболочування та перезволоження земель, деградація пасовищ і сіножатей, масове підтоплення земель, техногенне забруднення земель.

Моніторинг земель є частиною державного екологічного моніторингу та являє собою систему спостережень, оцінки та прогнозування, спрямованих на отримання достовірної інформації про стан земель, про їхні кількісні та якісні характеристики, їхнє використання та про стан родючості ґрунтів. Об'єктами державного моніторингу земель є всі землі України [1].

Міські землі – це ґрунти міських територій, що мають створений людиною поверхневий шар потужністю близько 50 см, отриманий переміщенням, похованням або забрудненням природного ґрунту неґрунтовими матеріалами та привізним органомісним ґрунтом. Такі штучно створені ґрунти і ґрунтоподібні тіла – називають урбаноземами [41]. Для урбаноземів характерна сильна зміна кислотності ґрунтів, збагаченість основними елементами живлення рослин, зміна повітряно-теплого й водного режимів ґрунту, переущільненість, кам'янистість тощо.

Обстеження міських земель в системі моніторингових спостережень необхідне для своєчасного виявлення, оцінки та прогнозу змін стану ґрунтового покриву під впливом антропогенних впливів і розробки рекомендацій щодо запобігання й усунення наслідків негативних процесів та для забезпечення інформаційної діяльності з ведення державного земельного кадастру, здійснення державного земельного контролю за використанням та охороною земель.

У межах моніторингу використання міських земель здійснюється спостереження за використанням земель та земельних ділянок відповідно до їхнього цільового призначення. У межах моніторингу стану земель здійснюються спостереження за зміною кількісних та якісних характеристик земель, в тому числі з урахуванням даних результатів спостережень за станом ґрунтів, їх забрудненням, засмітненням, деградацією, порушенням земель, оцінка та прогнозування змін стану земель.

Моніторинг земель ведеться Державними виконавчими органами з питань земельних ресурсів і землеустрою та іншими зацікавленими міністерствами й

відомствами. Отримані дані накопичуються в архівах (фондах) і банках даних автоматизованої інформаційної системи.

Прийняття рішень, пов'язаних з реалізацією дій на землі, обов'язково повинен передувати аналіз безлічі різних достовірних і регулярно оновлюваних даних про стан землі. Основна мета будь-якої програми моніторингу – інформаційна. Результатом її має бути достовірна інформація, усунення тієї чи іншої невизначеності або, навпаки, виявлення нестачі інформації. Тому мета програми моніторингу може бути спрямована на:

- 1) отримання інформації, пов'язаної з конкретною проблемою;
- 2) подання інформації для різних типів аудиторії (зацікавленої громадськості, адміністрації підприємства, державних органів) та її поширення;
- 3) вживання заходів, безпосередньо спрямованих на поліпшення ситуації або з метою домогтися прийняття відповідних рішень.

Моніторингові спостереження можуть бути:

- базові (вихідні, що фіксують стан об'єктів спостереження на момент початку ведення моніторингу);
- оперативними, або черговими (систематичні, на поточний момент);
- періодичними (проведені через певний проміжок часу – тиждень, місяць, рік і т. д.);
- ретроспективними (проведені до моменту початку ведення моніторингу) [41].

Існує три основних схеми випробування (пробовідбору).

Румбічна схема застосовується для характеристики негативних процесів, що мають точкові джерела виникнення (імпактне хімічне забруднення, радіоактивне забруднення).

Лінійна схема застосовується для характеристики негативних процесів, що мають протяжні джерела виникнення (шумове забруднення вздовж залізничних і автомагістралей).

Упорядковані схеми застосовуються в разі характеристики негативних процесів, що мають поширення по всій досліджуваній території (підтоплення, регіональне хімічне забруднення).

Моніторинг земель як система науково-виробничих заходів щодо оновлення відомостей про стан земельного фонду є видом науково-інформаційної та виробничої діяльності, що вимагає певних організаційних, технічних та інших засобів. З цих позицій моніторинг земель є підсистемою ДЗК і кадастру нерухомості в частині актуалізації інформації з обліку якості земель, їх природних властивостей і екологічного стану.

Створення системи оцінки земель дозволило застосувати нормативні, експертні та інші методи управління земельними ресурсами, застосувати

результати для формування податкової бази в межах міст, провести розрахунки доходної частини місцевих бюджетів від платежів за землю.

Структура моніторингу земель передбачає такі підсистеми, що відповідають категоріям земель:

- моніторинг земель сільськогосподарського призначення; моніторинг земель населених пунктів;
- моніторинг земель об'єктів промисловості, транспорту, зв'язку, оборони та іншого призначення;
- моніторинг земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення;
- моніторинг земель лісового фонду;
- моніторинг земель водного фонду;
- моніторинг земель запасу та ін.

Територіальні земельні органи та організації за результатами ведення моніторингу земель надають державним органам і в органи державної влади суб'єктів країни регіональні доповіді про стан земель, а при виявленні особливо небезпечних процесів – оперативну оцінку. Ці доповіді доводять до органів управління з відповідними пропозиціями щодо запобігання та усунення негативних процесів на землі, використовують для ведення земельного кадастру та здійснення державного контролю за використанням та охороною земель.

Наявність повної та достовірної інформації – найважливіший фактор при прийнятті будь-яких управлінських рішень. Крім провідної ролі в державному управлінні земельними ресурсами, інформація про стан і користування (в тому числі про історію використання) земель необхідна для інформаційного забезпечення ринку земель, а також для цілей державного земельного кадастру при визначенні оціночної вартості. Недолік інформації про властивості землі як товару, що купується, якісна характеристика якої є визначальною, призведе до невиправданого заниження або завищення вартості земельних ділянок, створить численні прецеденти для виникнення судових спорів відповідно до існуючих земельних та екологічних норм, визначених законами та постановами [42, 43].

Проведена земельна реформа в Україні викликає необхідність подальшого вдосконалення правового механізму охорони ґрунтів як природного ресурсу, внесення відповідних поправок в природоохоронне, земельне й адміністративне законодавство, зміцнення судової системи та посилення державного земельного контролю.

Таким чином, головним призначенням моніторингу земель є отримання достовірної та актуальної інформації, визначення стану міських земель (їх наявність, правовий режим, характер використання, природно-екологічний стан, господарську цінність) в інтересах підвищення ефективності їх використання та забезпечення охорони земель. Безперервність моніторингу викликана безперервністю процесів функціонування та розвитку міста, що відбиваються на стані його земель, а також періодичною переоцінкою критеріїв якості земель та ефективності їх використання.

8 ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ ЗЕМЕЛЬ МІСТ

Землі населених пунктів являють собою території з розташованими на них об'єктами інфраструктури, що є ресурсним потенціалом міста: земля та інша нерухомість (будівлі та споруди); об'єкти інженерних і транспортних мереж; об'єкти навколишнього середовища.

Територіальне адміністрування земель міст являє собою діяльність міської адміністрації та її органів, яка спрямована на забезпечення стабільного розвитку міста, збільшення його ресурсного потенціалу та надходжень у міський бюджет.

На сьогоднішній день органами виконавчої влади міст реалізується трирівнева система територіального управління, на кожному з яких вирішуються свої специфічні завдання управління міським середовищем [44]:

- обліково-експлуатаційний рівень;
- рівень оперативного управління земельними ресурсами;
- рівень стратегічного управління на підставі інтегральних показників.

Залежно від рівня управління змінюються як структура вирішуваних завдань, так і набори необхідної просторової та атрибутивної інформації. Також, зважаючи на великий географічний розподіл суб'єктів територіального управління, доцільно передбачити й територіальну розгалуженість компонентів міської геоінформаційної системи. Для успішного проектування та розробки міської ГІС доводиться враховувати всі перелічені фактори.

Особливої уваги заслуговує рівень оперативного управління земельними ресурсами міста, який представлений адмініструванням виконкому міської ради та комітетами, а саме: капітального будівництва, земельних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища тощо. Першочерговим завданням цих організацій є аналіз процесів, що протікають в предметних галузях облікового рівня, а також регулювання цих процесів. Тут здійснюється приймання основної маси конкретних адміністративних рішень, і найголовніше на цьому рівні – ефективна інтеграція та узагальнення даних, їх аналіз та подання у зручній формі.

Рішення завдань, пов'язаних із територіальним розвитком, завжди вимагає обробки великих масивів даних. Необхідні дані поступають з різноманітних джерел, обробляються та передаються за допомогою різних інформаційних технологій, обчислювальних і телекомунікаційних систем [45].

Проте, на сучасному етапі існування міст реальна ситуація така, що оскільки більшість використовуваних технологій і систем створювалися у різний час в структурах і за вимогами різних відомств, то існує серйозна

проблема інформаційної несумісності. Крім того, на практиці функціонують системи організаційно та функціонально недостатньо скоординовані, що ускладнює управління процесами отримання необхідних даних для прийняття своєчасних інформаційних рішень.

Як показує досвід, завдання ефективної організації відповідних інформаційних процесів може вирішуватися тільки в межах побудови інтегрованих інформаційних систем, при координації процесів їхнього розвитку з розвитком інформаційних ресурсів на певній території та рішенням загальних інфраструктурних проблем інформатизації міста. Основний зміст цієї проблеми полягає в організації та структуруванні інформації, яка знаходиться в розпорядженні як органів містобудування, так і в інших службах та організаціях міського господарства, а також послідовної інтеграції інформаційних ресурсів в єдину територіальну інформаційну систему.

Ця система повинна бути міжвідомчою та включати (інтегрувати) в собі всю необхідну інформацію про всі об'єкти ресурсного потенціалу міста (земля та інша нерухомість, інженерна й транспортна інфраструктура, навколишнє середовище тощо), повинна забезпечувати систематизацію цієї інформації за територіальними ознаками та її моніторинг.

До цього часу в Україні не запропоновано готових комплексних рішень для створення розподілених адміністративних міських ГІС, орієнтованих на інтеграцію даних і створення єдиного інформаційного простору. Більшість рішень відноситься до приватних завдань автоматизації окремих сфер містобудівної діяльності. Тому видається актуальним формування адміністративних ГІС, яка б поєднувала в собі недоліки окремих ГІС та інтегрувала всі об'єкти ресурсного потенціалу міста.

Комплексний характер завдань, розв'язуваних за допомогою міських ГІС, визначає необхідність такого комплексного підходу до їх створення. У межах розробки адміністративної міської ГІС на перший план виходять завдання інформаційної та системної інтеграції суб'єктів містобудівної діяльності та розвитку території.

В даний час чітко виділяється тенденція розвитку ГІС від окремих відомчих систем до систем міського середовища. Вказані тенденції підтверджуються на прикладах розвитку ГІС ряду міст України (Харків, Львів, Дніпро, Київ, Одеса та ін.).

Не розглядаючи всі аспекти створення адміністративних міських ГІС, у межах досліджень виділені деякі питання методології створення таких систем [46]:

- створення й ведення цифрової моделі території міст;
- використання ідеології інфраструктури просторових даних;

- організація ведення єдиного інформаційного простору в міській ГІС;
- архітектура адміністративної ГІС.

Цифрова модель території повинна давати правильне уявлення про розташування, метричні параметри та зав'язки між просторовими об'єктами. Усі об'єкти, складові містобудівної моделі території (кадастри та реєстри, зонування території міста тощо), представлені в цифровій моделі як просторові об'єкти (точкові, лінійні та площинні), об'єднані у відповідні шари. Просторовий об'єкт має геометрію та місце розташування, а також атрибутивні дані, в тому числі кадастрові характеристики: поверховість, тип та адреса будівель, назва вулиць, номер земельної ділянки, дані про орендаря тощо (рис. 8.1).



Рисунок 8.1 – Цифрова модель території міського району

Інфраструктура просторових даних спрямована на забезпечення інтеграції та узгодженості просторових даних, які отримані від різних організацій, відомств та компаній різних профілів та форм власності (рис. 8.2).

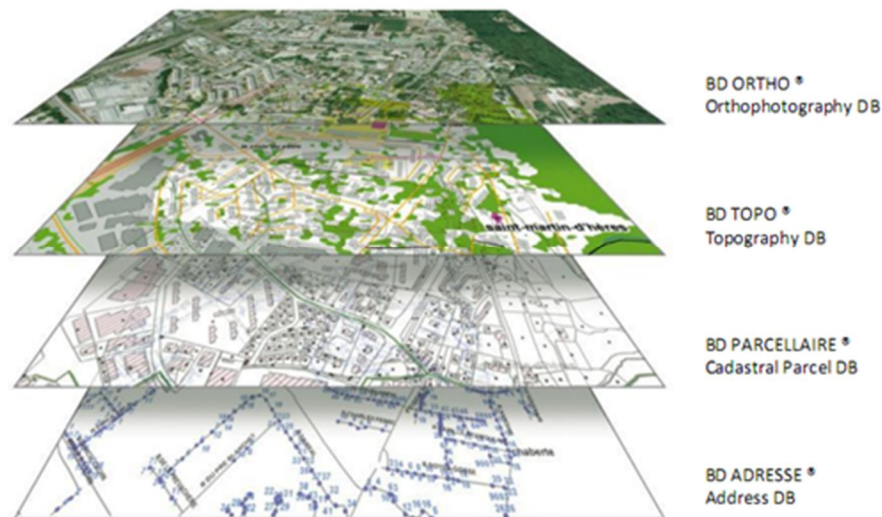


Рисунок 8.2 – Схема інфраструктури просторових даних

Використання ідеології інфраструктури просторових даних передбачає поєднання таких основних компонент [18]:

- наявність технології;
- обґрунтування складу базових просторових даних (БПД);
- використання метаданих і каталогів даних, створення служби каталогу;
- організаційно-нормативна підтримка.

Базові просторові дані просторові об'єкти, які належать до спеціально виділених типів, які відрізняються стабільністю просторового положення в часі, а також забезпечують інтеграцію всіх інформаційних ресурсів на території. БПД відіграють роль своєрідних просторових класифікаторів, посилення на які або просторова прив'язка до яких забезпечує можливість інтеграції просторових даних, що надходять від різних постачальників. Усі інші дані вважаються тематичними.

Адміністрація міста (сама або через спеціальні організації) повинна відігравати роль постачальника необхідних наборів БПД (растрових, векторних і метаданих) підрядним організаціям (перед початком їх робіт). Підрядні організації повинні використовувати ці БПД при виконанні своїх робіт і просторової прив'язки до них своїх тематичних просторових даних із формуванням відповідних метаданих.

Безумовно, одним з основних завдань адміністративних міських ГІС є організація функціонування й ведення єдиного інформаційного простору на базі окремих підсистем. Проблема в реалізації цієї системи полягає в тому, що необхідно вирішити низку взаємопов'язаних завдань, а саме [17]:

- забезпечення автономності функціонування кожного вузла (підсистеми);

- забезпечення можливості окремого редагування даних користувачами різних підсистем, результати якого повинні утримуватися в центральній базі даних і бути доступні користувачам інших підсистем;

- забезпечення можливості використання різних типів систем управління базами даних у різних вузлах системи;

- створення багаторівневої архітектури системи: персональна база даних, досконала система управління базами даних на всіх рівнях.

Загальна архітектура системи земельного адміністрування міст становить систему, що динамічно розвивається. Тому архітектура міських ГІС повинна підтримувати масштабування, здійснюване в темпі розвитку міста, із збереженням раніше створених програмно-технологічних рішень. Крім того, міські ГІС – це великі системи, впровадження яких займає тривалий час, що вимагає використання покрокової стратегії їх реалізації та розвитку.

Розглянемо ключові моменти запропонованої архітектури, що представляє собою корпоративну автоматизовану систему інформаційної підтримки прийняття рішень за рахунок створення і ведення цифрової моделі території як єдиного інформаційного простору, а також комплексування різних технологій для забезпечення клієнт-серверної взаємодії користувачів системи з єдиним інформаційним простором. Функціонування системи здійснюється на основі створення, підтримки в актуальному стані та використання геоінформаційної (цифрової) моделі території міста. МГІС створюється як єдина система в масштабі всього міста на основі єдиної методології, єдиної технологічної політики, з використанням єдиних протоколів обміну даними з суміжними системами.

Адміністративна міська ГІС становить собою ієрархічну структуру, яка складається з центральної підсистеми та функціональних підсистем суб'єктів управління територіальним розвитком міста (рис. 8.3) [47]:

- підприємств базового (обліково-експлуатаційного рівня, до яких належать підсистеми організацій, що займаються безпосереднім урахуванням об'єктів, розміщених на території міста, а також їх експлуатацією);

- основних адміністрацій, які становлять рівень оперативного управління містом;

- організацій рівня стратегічного управління за інтегральними показниками. Цей рівень складають підсистеми:

- апарату органів міської ради;

- аналітичних підрозділів управління архітектури;

– підрозділів органів міської ради.

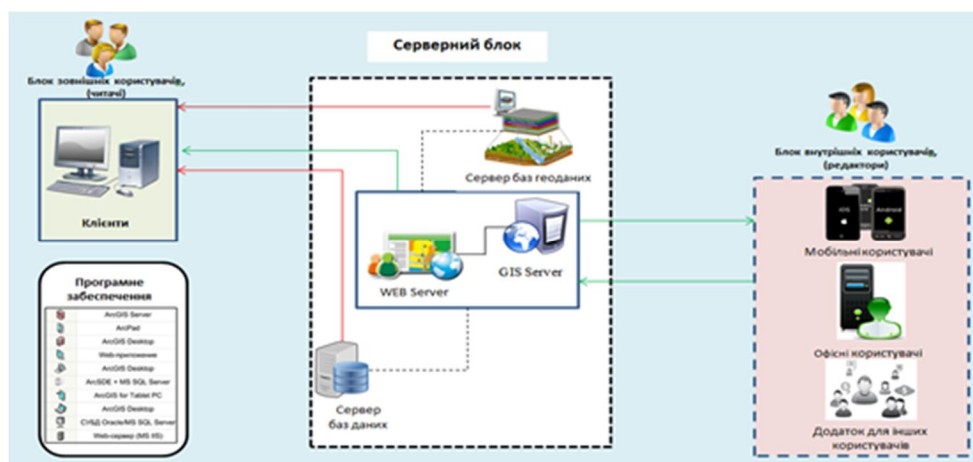


Рисунок 8.3 – Загальна структура управління міської ГІС

Ядром системи є центральна підсистема, до складу якої входять: серверні компоненти ArcGIS Sever, адміністративна система управління базами даних, під управлінням якої функціонує центральна база геоданих, ArcEditor як засіб адміністрування центральної бази геоданих, а також кошти публікації веб-служб і підтримки функціонування сервісів загального користування.

Центральна підсистема утворює інформаційне ядро адміністративної ГІС міста, в функції якої входить [48]:

- ведення розподіленої бази геоданих. Центральна база геоданих являє собою копію верхнього рівня для створення та синхронізації реплік, які утворюють основу для бази геоданих функціональних підсистем;
- інтеграція даних, що надходять від зовнішніх підприємств, організацій, задіяних у роботах з містобудування та розвитку територій. При цьому виконується: отримання тематичних шарів, перевірка їх узгодженості з базовими шарами та реєстрація отриманих даних у каталогах, після чого вони стають доступними всім користувачам системи та включаються до репліки;
- організація інформаційного обміну між функціональними підсистемами.

Усі функціональні підсистеми мають однотипну дворівневу структуру. Робота функціональних підсистем організована таким чином, що кінцеві користувачі використовують в процесі своєї роботи тільки геоінформаційні ресурси свого сайту (як для перегляду, так і для редагування). Усі дії, необхідні для здійснення інформаційного обміну та поповнення інформаційних ресурсів підсистеми, виконуються в процесі реплікації баз геоданих системи.

Функціональні підсистеми використовують свої локальні репліки центральної бази даних, інформація яких інтегрується в єдиний інформаційний простір шляхом синхронізації реплік. Відмінність підсистем визначається тільки типом використовуваного ГІС сервера, а також типом використовуваної системи управління базами даних.

Таким чином, створюється архітектура програмно-технологічного простору адміністративної міської ГІС на основі розподілених ГІС-серверів та підтримки функціонування єдиного інформаційного простору як розподіленої бази геопросторових даних. Можна говорити про типові рішення на рівні функціональних підсистем, які налаштовуються на конкретне використання шляхом встановлення необхідних системних компонентів і компонування набору використовуваних програмних комплексів кінцевого користувача.

Пропонований підхід забезпечує можливість масштабування шляхом розгортання підсистем, тобто шляхом встановлення більш потужних серверних компонент ГІС і систем управління базами даних. Можна використовувати типові рішення для міст різного рівня й масштабувати ці рішення: для малих міст можна використовувати рішення на рівні робочих груп, а для середніх і великих міст можна використовувати потужні серверні рішення.

Використання типових рішень забезпечує таку стратегію впровадження системи, яка не залежить від черговості впровадження підсистем. Структура підсистем також масштабується шляхом розгортання необхідних компонент.

На сьогоднішній день розвиток геоінформаційних технологій досягнув рівня, що дозволяє створювати адміністративні системи управління територіальним розвитком великої складності та обсягу. Досліджені підходи та пропозиції сприятимуть ефективному використанню земель міст та покращення його інвестиційного рівня.

9 ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СКЛАДАННЯ ПРОЕКТІВ ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬ

Розвиток земельних відносин на сучасному етапі передбачає розмежування державної власності на землю на державну власність, власність суб'єктів країни, комунальну та приватну власності; створення системи ефективного управління та розпорядження ними, а також створення умов для розвитку землі.

У межах виконання завдань та прийняття землевпорядних рішень особливого значення набуває комплекс топографо-геодезичних робіт, як базису та основи проектів будь-якої складності.

Під картографо-геодезичним забезпеченням землевпорядних робіт розуміють комплекс взаємопов'язаних між собою науково-технічних, організаційних і виробничих процесів, що мають на меті забезпечення проекту геопросторовою інформацією.

Просторова інформація може бути представлена в різних формах: картографічна (аналогові, цифрові та електронні топографічні плани й карти, тематичні карти та схеми); текстової реклами (каталоги координат пунктів державної та опорної мереж, каталоги координат межових знаків); графічної (схеми геодезичних мереж, картки прив'язок геодезичних пунктів, абриси зйомок); фотографічної (наземні й аерокосмічні аналогові та цифрові знімки, ортофотоплани); комбінованої, яка являє собою у різних поєднаннях комбінацію перелічених вище форм (наприклад, кадастровий план (карта) є поєднанням графічної та текстової форм подання геопросторової інформації).

Провідна роль картографо-геодезичного забезпечення визначається наступним:

- картографо-геодезичні дані є основою будь-яких видів проектних та землевпорядних робіт, до них прив'язується будь-яка інформація;
- якісна картографо-геодезична інформація – це необхідна умова створення та ведення проекту виконання робіт, тому до неї пред'являються оптимально високі вимоги з точності, достовірності, повноти та актуальності;
- картографо-геодезичні дані зазвичай мають юридичну значущість, від них залежать правові відносини власності юридичних та фізичних осіб.

Отже, проблема забезпеченості будь-яких землевпорядних проектів топографо-геодезичними матеріалами носить гострий характер і потребує визначених та послідовних дій для створення основи подальших розробок.

У питанні розкрито вивчення топографо-геодезичних робіт у межах населеного пункту. Встановлення знімальної мережі здійснюється GPS-апаратурою. З точок знімального обґрунтування виконується горизонтальна

топографічна зйомка масштабу 1:500 у межах червоних ліній по обидві сторони від осі дороги (рис. 9.1).

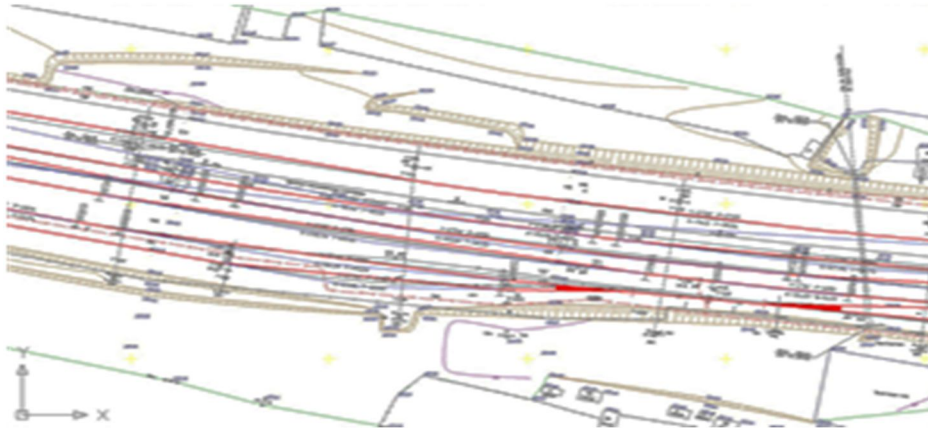


Рисунок 9.1 – План горизонтальної топографічної зйомки автодороги М 1:500

Вимірювання проводяться електронним тахеометром Leica в режимі визначення координат із прив'язкою інструмента за відомою станцією. Відстань до орієнтирної точки встановлюється не менше 20 м. На всі опорні точки ділянки робляться цифрові фотографії та складаються кроки. Усі вимірювання виконуються в системі координат 1963 року.

За межами населеного пункту проводяться аерофотознімальні роботи (рис. 9.2).



Рисунок 9.2 – Матеріали аерофотознімальних робіт

До комплексу польових топографічних робіт при аерофототопографічному зніманні входять такі процеси:

- маркірування контурних точок та геодезичних пунктів або розпізнавання (ідентифікація) чітких контурів на аерофотознімках;
- згущення знімальної планової основи (планова підготовка аерофотознімків);
- згущення знімальної висотної основи (висотна підготовка аерофотознімків) при стереотопографічній зйомці;
- дешифрування контурів при стереотопографічній зйомці;
- зйомка рельєфу і дешифрування контурів при комбінованій зйомці.

Перед початком польових робіт розробляють робочий проект згущення знімальної основи, маркування розпізнавальних знаків. Для цього використовують наявні топографічні карти, плани, масштаб яких у два-п'ять разів менше масштабу плану, використовують аерофотознімки та репродукції накідного монтажу. Якщо аерофотозйомка ще не виконана, то можна використовувати матеріали аерофотозйомки минулих років.

Проект висотної підготовки аерофотознімків при розрідженій основі розробляють одночасно з проектом планової підготовки аерофотознімків.

Робочий проект знімальної основи розробляють згідно з технічним проектом, відповідно до вимог нормативних документів з фотограмметричних робіт при створенні топографічних карт і планів та інструкції.

Під час розробки робочого проекту слід враховувати характер місцевості (рельєф, контурність) і забудову, якість проведеного аерофотознімання, густоту й розташування пунктів геодезичної мережі та знімальної основи, оснащеність фотограмметричними приладами й методи, які буде застосовано при проведенні просторової фототриангуляції.

При проектуванні намічають зони розміщення точок планової та висотної основи, місця визначення позначок урізів води в річках та інших водоймах, розробляють схеми та способи геодезичного визначення координат точок, встановлюють форму й розміри маркувальних знаків.

Як точки планової та висотної основи здебільшого використовують пункти державної геодезичної мережі і геодезичних мереж згущення.

Залежно від програми, яку застосовують для обробки результатів вимірювань при згущенні фотограмметричних мереж точки планової та висотної знімальної основи (планові та висотні розпізнавальні знаки) розміщують рядами впоперек аерознімальних маршрутів попарно через 6–8 базисів, або рівномірно по всій площі ділянки знімання без дотримання визначеного положення на стереопарах.

На схемі проекту згідно з прийнятими умовними позначеннями показують:

- межі об'єкта – чорним кольором;
- номенклатурна розграфка планів – синім;
- пункти геодезичної планової та висотної основи, включаючи пункти за межами об'єкта – чорним кольором;
- напрям осей запроектованих маршрутів аерофотозйомки – зеленим кольором;
- передбачені проектом розпізнавальні знаки й інші точки геодезичної основи, які необхідно визначити – червоним кольором.

Ходи полігонометрії та нівелювання, які прокладають знову, показують на схемі лініями червоного кольору. Лінії, що з'єднують пункти в мережі триангуляції, на схемі не показують [16].

На схемі показують також урізи води й інші точки, висоти яких повинні бути визначені в процесі польових робіт.

Проект планової та висотної підготовки аерофотознімків підписує виконавець та затверджує керівник робіт.

До комплексу камеральних робіт входять:

1) при стереотопографічній зйомці:

– підготовчі роботи (вивчення матеріалів аерофотозйомки та польових топографо-геодезичних робіт, робоче проектування, підготовка вихідних даних);

- фотограмметричне згущення опорної мережі;
- виготовлення фотопланів;
- дешифрування та стереотопографічне знімання контурів та рельєфу;
- підготовка планів до видання;

2) при комбінованій аерофототопографічній зйомці [18]:

- підготовчі роботи;
- фотограмметричне згущення планової мережі;
- виготовлення фотопланів;
- підготовка планів до видання.

Для планових розпізнавальних знаків вибирають контурні точки, які розпізнаються на аерофотознімку та місцевості з точністю не менше 0,1 мм у масштабі створюваного плану. Забороняється використовувати для планових розпізнавальних знаків контури з нечіткими краями, а також контури, які знаходяться на крутих схилах, на дні ярів, балок.

Якщо розпізнавальним знаком є чітка контурна точка, то такий розпізнавальний знак наколюється на аерофотознімку або на фрагменті аерофотознімка.

На лицьовому боці надколи обводять кільцем червоного кольору діаметром 10 мм і по праву сторону проставляють номер точки.

На зворотньому боці знімка олівцем надколи обводять кільцем діаметром 3 мм. Зліва дають абрис положення знака в більшому масштабі, ніж масштаб фрагмента знімка. Зліва стрілкою показують напрям «південь – північ».

По правий бік від гуртка дають короткий опис положення розпізнавального знака, підпис виконавця роботи й дату виконання.

Номери розпізнавальних знаків, як правило, повинні відповідати номерам аерофотознімків.

Координати й висоти розпізнавальних знаків визначають геодезичними способами залежно від характеру місцевості та щільності пунктів геодезичної мережі.

Незамарковані розпізнавальні знаки при стандартній схемі розміщення підлягають вибірковому польовому контролю, але не менше 25 % від загальної кількості розпізнавальних знаків на об'єкті.

Контрольне впізнання розпізнавальних знаків виконує інший виконавець на другому примірнику аерофотознімків. Основні й контрольні наколи перевіряє керівник робіт. Якщо основний і контрольний надколи не ідентичні, то проводиться додатковий контроль і з'ясовують причини розбіжностей.

Після закінчення польових робіт із планової та висотної підготовки аерофотознімків здають [19]:

- аерофотознімки з оформленими розпізнавальними знаками й точками геодезичної основи, вкладені в конверт із зазначенням номерів знімків і їх кількості;
- аерофотознімки з точками контрольного впізнання й порівняльною відомістю;
- каталоги координат з матеріалами обчислень;
- репродукції накідного монтажу, на який наноситься виконаний проект польових робіт;
- журнали кутових і лінійних вимірювань з визначення координат розпізнавальних знаків.

Висоти знімальних точок визначають прокладанням знімальних ходів, які опираються на точки основних висотних ходів і пункти геодезичної основи.

Кількість знімальних точок визначають залежно від складності рельєфу місцевості, забудови або наявності лісу на ділянках зйомки. Помилки визначення висот точок не повинні перевищувати 1/5 висоти перерізу рельєфу.

Точки знімальних ходів краще планувати на чітких, які добре розпізнаються, контурах. Якщо знімальна точка не розпізнається на плані, тоді її положення визначають:

- зворотною засічкою з пунктів геодезичної основи й геометричної мережі або з чітко розпізнаних контурів методом наближень;
- лінійною засічкою від трьох або більше чітко розпізнаних контурів;
- промірюванням відстаней від двох чітких контурів, які розташовані на прямолінійному контурі – дорозі, межі, канаві тощо;
- методом продовження по напрямку та відстані, які визначені від попередньої точки, з перевіркою зворотними засічками по пунктах геодезичної основи або упізнаних контурів.

Висотні точки (пикети), що потрібні для рисовки рельєфу, визначають по точках основних і знімальних висотних ходів і пунктів геодезичної основи.

Пікетні точки під час зйомки рельєфу потрібно визначати на характерних формах рельєфу – вершинах, вододілах, хребтах, долинах, потоках і в місцях зміни крутизни схилу. Крім того, повинні визначатися висоти характерних контурних точок місцевості (перехрестя доріг, просік, різких вигинів контурів, гребеня дамб, поверхні землі біля мостів, шлюзів, колодязів тощо), які підписуються на плані.

На плані визначають урізи води в річках, струмках, каналах та інших водних басейнах на момент зйомки.

Висоти урізів води та характерних точок місцевості визначають з точністю, яка прийнята для визначення висот точок знімальних ходів.

За розглянутими матеріалами складається технічний проект. Технічний проект є документом, який визначає зміст, обсяги, трудові витрати, кошторисну вартість, основні технічні умови, строки й організацію виконання робіт, які плануються.

Технічний проект вміщує текстову, графічну та кошторисну частини. У текстовій частині проекту висвітлюють такі питання:

- цільове призначення робіт, що плануються;
- коротка фізико-географічна характеристика району робіт;
- відомості про топографо-геодезичну забезпеченість району робіт;
- обґрунтування необхідності та способи побудови планово-висотної основи та вибір масштабу знімання;
- організація та строки виконання робіт, заходи з техніки безпеки та охорони праці;
- перелік топографо-геодезичних, картографічних та інших матеріалів, які підлягають здачі після закінчення робіт.

Графічна частина проекту вміщує:

- схеми забезпечення району робіт вихідними геодезичними даними, топографічними й картографічними матеріалами з зазначенням меж зйомок;

– проект планово-висотної геодезичної мережі;

Розробка технічного проекту повинна здійснюватися на основі зібраних повних відомостей про раніше виконані топографо-геодезичні й аерофотознімальні роботи. За необхідності виконують польове обстеження району робіт.

Проведення основних видів робіт, які передбачені технічним проектом, повинне передувати збір і аналіз топографо-геодезичних матеріалів.

На основі аналізу зібраних матеріалів уточнюються:

– топографо-геодезична вивченість об'єкта робіт (наявність матеріалів виконаних робіт і роки виконання, їх якість і відповідність вимогам тощо);

– роботи, які підлягають використанню, а також ті, які не можуть бути використані при виконанні робіт.

Остаточним результатом аналізу зібраних матеріалів є такі документи:

– пояснювальна записка;

– зведений каталог геодезичних пунктів, який складено в єдиній системі координат і висот з додатком уточнених схем вивченості в масштабі, який зручний для користування;

– зведена картосхема виконаних топографічних робіт з пропозиціями використання старих і нових робіт (тільки геодезична основа, рельєф, контурна навантаження) і порядок приведення координат і висот в єдину систему.

Необхідні дані та матеріали про раніше виконані топографо-геодезичні роботи на об'єкті повинні бути одержані в Інспекції державного геодезичного нагляду України, а також в обласних та міських управліннях (відділах) у справах будівництва й архітектури та інших організаціях, які мають у своєму розпорядженні топографо-геодезичні матеріали.

Топографо-геодезичні роботи виконують тільки після погодження та затвердження технічного проекту з організаціями, що видають дозвіл на виконання цих робіт.

Знімання існуючих підземних комунікацій проводять за наявності затвердженого технічного завдання (технічного проекту) після рекогностування та обстеження.

Рекогностування підземних комунікацій (на території населених пунктів і промислових підприємств) складається з підготовчих робіт і відшукування мереж на місцевості.

Напрямки ліній раніше прокладених комунікацій між колодязями, а також безколодязьних комунікацій визначають за допомогою електронних приладів пошуку – трасошукачів і трубокабелешукачів, а там, де ці прилади використовувати неможливо, – шурфуванням.

Зйомка існуючих підземних комунікацій складається із планово-висотної зйомки їх виходів на поверхню землі та знімання ліній, що виявлені за допомогою приладів пошуку або розкритими шурфами.

Планове положення всіх виходів підземних комунікацій визначають від пунктів геодезичної мережі та знімальної основи, а також від кутів капітальних будинків, споруд, колодязів тощо.

Знімання виходів раніше прокладених підземних комунікацій виконують лінійними засічками, способами перпендикулярів, створів і полярним способом.

Середні помилки планового положення точок підземних комунікацій, які визначені електронними приладами пошуку відносно найближчих капітальних будівель і точок знімальної основи не повинні перевищувати 0,7 мм у масштабі плану.

10 НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ

Природні ресурси, зокрема земельні, являються важливою частиною суспільного виробництва, яке базується на використанні земельно-ресурсного потенціалу країни. Земля займає одне з найважливіших місць серед природних ресурсів. На сучасному етапі раціональне її використання необхідне для ефективного функціонування різних галузей народного господарства, де земля є основою матеріального виробництва. Наприклад, у сільському господарстві земля є основним засобом агропромислового виробництва, у промисловості – просторовою основою для розміщення потужностей виробництва та окремих підприємств, у гірничій та видобувній галузі – джерелом видобування корисних копалин з її надр тощо. Земля є предметом конкуренції, тому завдання оптимального її розподілу між різними галузями господарства набуває важливого значення.

На етапі сьогодення освоєні практично всі землі, які можливо використовувати для ведення господарства, тому збільшення ефективності їх використання базується на раціональній організації користування наявними угіддями. Механізми використання потенціалу земель, а також правові, економічні та соціальні основи охорони земель з метою забезпечення їх раціонального використання визначені у низці нормативно-правових актів, які регулюють засади територіального розвитку використання земель.

Слід зазначити, що за останні роки для забезпечення розвитку територій у частині використання земель регіонів особливе значення набувають інституціональні зміни, спрямовані на формування об'єднаних територіальних громад. Ефективне використання потенціалу територіальної громади вимагає врахування усіх її особливостей та аспектів, що урегульовані у нормативно-правових документах, стратегіях розвитку тощо.

При аналізі літератури щодо територіального розвитку використання земель регіону, найбільша кількість нових досліджень висвітлена у наукових роботах В. А. Боклаг, Д. І. Бабміндра, І. К. Бистрякова, Ш. І. Ібатулліна, О. С. Дорош, Р. М. Курильців, А. Г. Мартин та інших науковців.

Актуальним проблемам територіального розвитку та регіональної політики в Україні, зокрема стосовно земельних ресурсів, присвячені наукові доповіді ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України», а також аналітичні дослідження Національного інституту стратегічних досліджень.

Визначення територіального розвитку використання земель регіону залежить від нормативно-правового забезпечення. На думку деяких авторів,

сформована система нормативно-правового забезпечення у сфері регіонального розвитку не має системного характеру [49]. Крім того, не вирішені питання щодо формування та функціонування інституцій, розмежування їх повноважень для сталого розвитку регіонів, не розроблено систему реалізації регіональної політики в умовах сучасних трансформацій та створення нових об'єднань (об'єднаних територіальних громад). У цьому контексті заслуговують на увагу розробки Т. В. Голікової [50], З. С. Варналій, В. С. Воротіна [51].

Беручи до уваги поточні зміни у законодавстві, є доцільним аналіз нових нормативно-правових актів, що регламентують регіональну політику та діяльність територіальних громад, повноваження органів місцевого самоврядування у сфері земельних відносин та охорони навколишнього середовища.

Закон України «Про стимулювання розвитку регіонів» [51] визначає, що стимулювання розвитку регіонів – це комплекс правових, організаційних, наукових, фінансових та інших заходів, спрямованих на досягнення сталого розвитку регіонів на основі поєднання економічних, соціальних та екологічних інтересів на загальнодержавному та регіональному рівнях, максимально ефективного використання потенціалу регіонів в інтересах їх жителів та держави загалом.

У результаті характеристики основних положень Закону України «Про стимулювання розвитку регіонів» визначено, що основна увага фокусується на засадах стимулювання розвитку регіонів, організації державного стимулювання, визначенні депресивності територій та розробці напрямів її подолання, фінансування розвитку й організація контролю і звітності.

Формування державної регіональної політики базується на реалізації принципів, пріоритетів та напрямів реалізації, а саме:

- законності;
- співробітництва;
- паритетності;
- відкритості;
- субсидіарності;
- координації;
- унітарності;
- історичної спадкоємності;
- етнокультурного розвитку;
- сталого розвитку;
- об'єктивності.

Для забезпечення територіального розвитку розроблені нормативно-правові акти, що визначають порядок та особливості місцевого самоврядування. Відповідно до Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» [52] встановлено, що місцеве самоврядування в Україні – це гарантоване державою право та реальна здатність територіальної громади – жителів села чи добровільного об'єднання у сільську громаду жителів кількох сіл, селища, міста – самостійно або під відповідальність органів та посадових осіб місцевого самоврядування вирішувати питання місцевого значення в межах Конституції та законів України [52].

Визначені принципи місцевого самоврядування:

- народовладдя;
- законності;
- гласності;
- колегіальності;
- поєднання місцевих і державних інтересів;
- виборності;
- правової, організаційної та матеріально-фінансової самостійності в межах повноважень, визначених цим та іншими законами;
- підзвітності та відповідальності перед територіальними громадами їх органів та посадових осіб;
- державної підтримки та гарантії місцевого самоврядування;
- судового захисту прав місцевого самоврядування.

Статті 26 та 33 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» найбільше охоплюють питання, що належать до компетенції органів місцевого самоврядування. Визначені повноваження органів місцевого самоврядування у сфері земельних відносин, а саме:

- здійснення контролю за додержанням земельного законодавства, використання та охорони земель;
- реєстрація суб'єктів права власності на землю, права користування землею та договорів на оренду землі;
- видача документів, що посвідчують право власності та право користування землею;
- організація та ведення земельно кадастрової документації;
- вирішення земельних спорів, тощо.

До відання виконавчих органів сільських, селищних, міських рад належать:

- а) власні (самоврядні) повноваження: підготовка та внесення на розгляд ради пропозицій щодо встановлення ставки земельного податку, розмірів плати

за користування природними ресурсами, вилучення (викупу), а також надання під забудову та для інших потреб земель, що перебувають у власності територіальних громад; визначення в установленому порядку розмірів відшкодування підприємствами, установами та організаціями незалежно від форм власності за забруднення довкілля та інші екологічні збитки; встановлення платежів за користування комунальними та санітарними мережами відповідних населених пунктів; підготовка й подання на затвердження ради проектів місцевих програм охорони довкілля, участь у підготовці загальнодержавних і регіональних програм охорони довкілля; підготовка та внесення на розгляд ради пропозицій щодо прийняття рішень про організацію територій і об'єктів природно – заповідного фонду місцевого значення та інших територій, що підлягають особливій охороні; внесення пропозицій до відповідних державних органів про оголошення природних та інших об'єктів, що мають екологічну, історичну, культурну або наукову цінність, пам'ятками природи, історії або культури, які охороняються законом, підготовка та внесення на розгляд ради пропозицій щодо прийняття рішень про оголошення в місцях масового розмноження та вирощування потомства дикими тваринами «сезону тиші» з обмеженням господарської діяльності та добуванням об'єктів тваринного світу; справляння плати за землю;

б) делеговані повноваження: здійснення контролю за дотриманням земельного та природоохоронного законодавства, використанням і охороною земель, природних ресурсів загальнодержавного та місцевого значення, відтворенням лісів; координація діяльності місцевих органів земельних ресурсів; погодження клопотань про надання дозволу на спеціальне використання природних ресурсів загальнодержавного значення; вирішення земельних спорів у порядку, встановленому законом; вжиття необхідних заходів щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій відповідно до закону, інформування про них населення, залучення в установленому законом порядку до цих робіт підприємств, установ та організацій, а також населення; визначення території для розміщення відходів відповідно до законодавства; здійснення контролю за діяльністю суб'єктів підприємницької діяльності у сфері поводження з відходами; підготовка висновків щодо надання або вилучення в установленому законом порядку земельних ділянок, що проводиться органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування; організація та здійснення землеустрою, погодження проектів землеустрою; здійснення контролю за впровадженням заходів, передбачених документацією із землеустрою; створення та забезпечення функціонування місцевих екологічних автоматизованих інформаційно-аналітичних систем, які є складовою мережі загальнодержавної екологічної автоматизованої інформаційно-аналітичної системи забезпечення доступу до екологічної інформації; здійснення контролю за

додержанням юридичними та фізичними особами вимог у сфері поведінки з побутовими та виробничими відходами та розгляд справ про адміністративні правопорушення або передача їх матеріалів на розгляд інших державних органів у разі порушення законодавства про відходи; надання відомостей з Державного земельного кадастру відповідно до закону.

Слід зазначити, що за останні роки для забезпечення розвитку територій у частині використання земель регіонів особливе значення набувають інституціональні зміни спрямовані на формування об'єднаних територіальних громад.

У результаті аналізу основних положень Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» визначені напрями та особливості, які впливають на формування й функціонування об'єднаних територіальних громад:

- принципи добровільного об'єднання територіальних громад;
- суб'єкти добровільного об'єднання територіальних громад;
- основні умови добровільного об'єднання територіальних громад;
- порядок добровільного об'єднання територіальних громад;
- порядок добровільного приєднання до об'єднаних територіальних громад;
- форми державної підтримки добровільного об'єднання територіальних громад та приєднання до об'єднаних територіальних громад;
- фінансова підтримка державою добровільного об'єднання територіальних громад сіл, селищ, міст та приєднання до об'єднаних територіальних громад;
- перспективний план формування територій громад Автономної Республіки Крим, області.

Крім того, для забезпечення територіального розвитку обґрунтовані форми співробітництва об'єднаних територіальних громад:

- 1) делегування одному із суб'єктів співробітництва іншими суб'єктами співробітництва виконання одного чи кількох завдань з передачею йому відповідних ресурсів;
- 2) реалізації спільних проектів, що передбачає координацію діяльності суб'єктів співробітництва та акумулювання ними на визначений період ресурсів з метою спільного здійснення відповідних заходів;
- 3) спільного фінансування (утримання) суб'єктами співробітництва підприємств, установ та організацій комунальної форми власності – інфраструктурних об'єктів;
- 4) утворення суб'єктами співробітництва спільних комунальних підприємств, установ та організацій – спільних інфраструктурних об'єктів;

5) утворення суб'єктами співробітництва спільного органу управління для спільного виконання визначених законом повноважень.

Співробітництво припиняється у разі попереднього повідомлення суб'єктом співробітництва інших його суб'єктів з виплатою їм компенсації згідно з умовами укладеного договору [53].

Напрями та особливості організації співробітництва об'єднаних територіальних громад визначаються:

- ініціюванням співробітництва;
- переговорами про організацію співробітництва;
- створеними інституціями;
- громадським обговоренням та схваленням проекту договору про співробітництво;
- договором про співробітництво;
- делегуванням виконання окремих завдань;
- реалізацією спільних проектів;
- утворенням спільного органу управління;
- державним стимулюванням співробітництва;
- фінансуванням співробітництва;
- моніторингом співробітництва.

Забезпечення територіального розвитку визначається шляхом визначення напрямів функціонування органів місцевого самоврядування на основі Конституції України. Відповідно до неї «матеріальною та фінансовою основою місцевого самоврядування» є рухоме й нерухоме майно, доходи місцевих бюджетів, інші кошти, земля, природні ресурси, що є у власності територіальних громад сіл, селищ, міст, районів у містах, а також об'єкти їхньої спільної власності, що перебувають в управлінні районних і обласних рад [54]. Крім того, встановлені напрями та особливості управління майном територіальною громадою, а саме:

- затвердження програми соціально-економічного та культурного розвитку й контролю їх виконання;
- затвердження бюджетів відповідних адміністративно-територіальних одиниць і контролю їх виконання;
- встановлення місцевих податків і зборів відповідно до закону;
- забезпечення проведення місцевих референдумів та реалізації їх результатів;
- утворення, реорганізація та ліквідація комунальних підприємств, організацій і установ, а також здійснення контролю за їх діяльністю;
- вирішення інших питань місцевого значення, віднесені законом до їхньої компетенції [53].

Формування та використання місцевих бюджетів визначається Податковим кодексом України, в якому визначені місцеві податки та збори, повноваження місцевих органів влади [54].

Варто зазначити, що система місцевого самоврядування складається із:

- територіальної громади;
- сільської, селищної, міської ради;
- сільського, селищного, міського голови;
- виконавчих органів сільської, селищної, міської ради;
- старости;
- районних та обласних рад, що представляють спільні інтереси територіальних громад сіл, селищ, міст;
- органів самоорганізації населення.

Повноваження у сфері земельних відносин та охорони навколишнього середовища органів місцевого самоврядування характеризуються власними та делегованими напрямами. Вони дають змогу визначити контрольні, організаційні, інституціональні, технічні функції, що впливають на територіальний розвиток використання земель регіонів.

Розроблена Кабінетом Міністрів України Державна стратегія регіонального розвитку на період до 2020 року, де визначені відповідні проблемні аспекти та особливості:

- поступове підвищення рівня концентрації економічної активності як на загальнодержавному, так і на регіональному рівні;
- нерівномірність розвитку територій, зростання міжрегіональних соціально-економічних диспропорцій, значна диференціація розвитку районів та міст, у частині яких (більше як 30 відсотків) тривалий час спостерігається одночасне зниження рівня економічної активності та зменшення чисельності населення;
- формування протягом тривалого періоду неефективної системи державного управління регіональним розвитком та непрозорого механізму фінансового забезпечення розвитку регіонів;
- відсутність чітко визначеної державної політики у сфері регіонального розвитку;
- застарілий механізм взаємовідносин на рівні «державна – регіон» та регіонів між собою;
- недосконала система територіальної організації влади та зволіканням із проведенням реформування місцевого самоврядування та адміністративно-територіального устрою;
- відстала технологічна база та монофункціональність промисловості Донецької та Луганської областей;
- сировинний характер експорту продукції;

- недосконала структура економіки;
- залежність від зовнішнього ринку, зокрема енергетичних ресурсів;
- зростання внутрішньо-регіональних диспропорцій щодо розвитку інфраструктури;

- надання послуг населенню у сфері освіти, культури, охорони здоров'я та навколишнього природного середовища та інші;

- розшарування населення за рівнем доходів, безробіття, соціальне невдоволення мешканців регіонів, створення підґрунтя для проявів сепаратизму.

На основі аналізу визначено, що для характеристики напрямів та особливостей використання земель регіонів визначаються їх категорії:

- землі сільськогосподарського призначення;
- землі житлової та громадської забудови;
- землі природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення;

- землі оздоровчого призначення;
- землі рекреаційного призначення;
- землі історико-культурного призначення;
- землі лісгосподарського призначення;
- землі водного фонду;
- землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення:

- землі промисловості;
- землі індустріальних парків;
- землі транспорту;
- землі залізничного транспорту;
- землі морського транспорту;
- землі річкового транспорту;
- землі автомобільного транспорту та дорожнього господарства;
- землі авіаційного транспорту;
- землі трубопровідного транспорту;
- землі міського електротранспорту;
- землі зв'язку;
- землі енергетичної системи
- землі оборони.

Варто зазначити, що для забезпечення використання земель регіонів здійснюються заходи спрямовані на:

- організацію розроблення та впровадження загальнодержавних і регіональних програм зі збереження, відтворення та охорони родючості ґрунтів;

- розроблення та впровадження ґрунтозахисних та екологічнобезпечних технологій;

- забезпечення спостереження за зміною показників якісного стану ґрунтів;

- проведення моніторингу ґрунтів;

- забезпечення формування національного, регіонального та місцевих інформаційних банків даних про стан ґрунтів земель;

- розроблення та сприяння впровадженню механізму економічного стимулювання застосування ґрунтозахисних технологій та підвищення родючості ґрунтів;

- ведення інформаційного банку даних про стан ґрунтів земель.

Визначені містобудівні фактори, що впливають на напрями та особливості територіального розвитку використання земель регіонів:

- зональні, які визначають містобудівну діяльність земель регіонів;

- функціонально-планувальні, які визначають містобудівну діяльність у населених пунктах регіонів;

- структурно-планувальні;

- планувально-обмежувальні;

- інженерної підготовки та обладнання територій;

- транспортного забезпечення;

- історико-архітектурні.

Для забезпечення територіального розвитку використання земель регіонів характеризуються напрями та особливості екологічного розвитку.

При цьому визначаються:

- стан навколишнього природного середовища чи його об'єктів – землі, вод, надр, атмосферного повітря, рослинного та тваринного світу та рівні їх забруднення;

- біологічне різноманіття та його компоненти, включаючи генетично видозмінені організми та їх взаємодію з об'єктами навколишнього природного середовища;

- джерела, фактори, матеріали, речовини, продукцію, енергію, фізичні фактори (шум, вібрацію, електромагнітне випромінювання, радіацію), які впливають або можуть вплинути на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей;

- загрози виникнення й причини надзвичайних екологічних ситуацій, результати ліквідації цих явищ, рекомендації щодо заходів, спрямованих на зменшення їх негативного впливу на природні об'єкти та здоров'я людей;

– екологічні прогнози, плани й програми, заходи, в тому числі адміністративні, державну екологічну політику, законодавство про охорону навколишнього природного середовища;

– витрати, пов'язані зі здійсненням природоохоронних заходів за рахунок фондів охорони навколишнього природного середовища, інших джерел фінансування, економічний аналіз, проведений у процесі прийняття рішень з питань, що стосуються довкілля.

Для забезпечення реалізації екологічних напрямів запропоновані заходи протидії надзвичайним ситуаціям у системі територіального розвитку використання земель регіону, які включають:

- оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій;
- інформування про виникнення та попередження надзвичайних ситуацій;
- укриття населення у захисних спорудах цивільного захисту;
- заходи з евакуації;
- інженерний захист територій;
- радіаційний і хімічний захист населення й територій;
- медичний захист, забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення;
- біологічний захист населення, тварин і рослин;
- психологічний захист населення
- заходи техногенної безпеки;
- заходи пожежної безпеки.

На територіальний розвиток використання земель регіонів впливає рівень їх інвестиційної привабливості. Для цього визначаються напрями та особливості використання:

- коштів, цільових банківських вкладів, паїв, акцій та інші цінних паперів (крім векселів), що застосовуються у сфері земельних відносин;
- рухомого та нерухомого майна (будинки, споруди, устаткування та інші матеріальних цінностей), що перебуває в розпорядженні органів регіональної влади;
- майнових прав інтелектуальної власності, що використовуються у сфері земельних відносин;
- сукупності технічних, технологічних, комерційних та інших знань, оформлених у вигляді технічної документації, навиків та виробничого досвіду, необхідних для організації того чи іншого виду виробництва, але не запатентованих («ноу-хау»);
- правами користування землею, будинками, спорудами, обладнанням, а також інші майновими правами;

- іншими цінностями;
- капітальних інвестицій, що спрямовуються на створення, реконструкцію та технічне переоснащення основних засобів, які застосовуються у сфері земельних відносин.

Таким чином, у результаті систематизації існуючого нормативно-правового забезпечення щодо визначення територіального розвитку використання земель регіону встановлено необхідність застосування системного підходу до його характеристик із врахуванням особливостей формування територіального розвитку й використання земель на регіональному рівні.

Крім того, особлива увага фокусується на факторах, що визначають напрями та оцінку територіального розвитку використання земель регіону. Зокрема, базуючись на нормативно-правовому забезпеченні, запропоновано сформуванню групи факторів: просторові, містобудівні, інвестиційні та екологічні.

Визначені групи факторів дозволяють побудувати систему показників оцінки територіального розвитку використання земель регіону та сформуванню:

1) контури функціонування регіональної системи розвитку земельних відносин;

2) каталізатори побудови інформаційно – аналітичного забезпечення територіального розвитку використання земель регіону, які базуються на принципах повноти та достовірності;

3) провідні напрями на вирішення проблеми підвищення ефективності використання земель для територіального розвитку регіонів;

4) проблемні аспекти, що відбуваються у сфері земельних відносин та характеризують рівень деструкції традиційної моделі землекористування;

5) напрями впровадження сучасних моделей використання земель для забезпечення територіального розвитку регіону;

6) методологічні аспекти, які дозволяють об'єднати позитивні напрями існуючих теоретико-методичних підходів і розробити комплексний інструментарій реалізації сучасних методів і моделей забезпечення територіального розвитку використання земель регіонів;

7) науково обґрунтовані напрями територіального розвитку регіону, що впливають із внутрішньої природи земельних відносин, їх технічного та технологічного рівнів та сформованих соціально-економічних відносин, враховуючи екологічні особливості функціонування.

11 КАДАСТРОВІ РОБОТИ В СИСТЕМІ РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН РЕГІОНІВ

Для вирішення більшості завдань в галузі земельного кадастру необхідно створення єдиного інформаційного простору, що включає дані з обробки польових вимірювань, графічні, просторові та описові (атрибутивні) компоненти для ведення кадастрових карт, електронної бази з межовими планами та об'єктами нерухомості.

Нині все очевидніше проглядається тенденція масового впровадження географічних інформаційних систем (ГІС), в усі сфери науки та освіти, виробництва, зокрема й ведення земельного кадастру, що пояснюється їх широкими функціональними можливостями, потужними інформаційними ресурсами та простотою освоєння.

Основним призначенням ГІС слід вважати формування знань про Землю, окремих територій, місцевості, а також своєчасне доведення необхідних і достатніх просторових даних до численних користувачів із метою досягнення найбільшої ефективності їх роботи.

Варто також зазначити, що інформаційне забезпечення кадастру повинно базуватися на розроблених законодавчих актах країни, а також супроводжуватися прийняттям нових стандартів і має відповідати вже існуючим нормативним документам.

Кадастрові роботи займають особливе місце в регулюванні земельних відносин, оскільки відповідно до їх результатів створюється єдина багатоаспектна інформаційна база земельних відносин, яка використовується для прийняття та реалізації рішень органів державного й муніципального управління земельних ресурсів різних форм власності, здійснення державного контролю за використанням земель і різних угод із нерухомістю, ведення моніторингу.

Тому виконанню кадастрових робіт особливу увагу приділяють органи державної влади та місцевого самоврядування, різні міністерства й відомства [55].

Кадастрові роботи, що забезпечують ведення кадастру, формування земельної власності, створення інфраструктури ринку та інших операцій з землею, включають в себе кадастрові зйомки, інвентаризацію земель і міцно пов'язаних із нею об'єктів нерухомості, закріплення меж земельних ділянок на місцевості, фізичну та правову реєстрацію нерухомої власності, оцінку земель на різних рівнях.

Серед різних видів кадастрових робіт особливе місце займають земельно-кадастрові роботи, що забезпечують формування різних форм власності на

земельні ділянки та об'єкти нерухомості, а також реалізацію платного землекористування.

До земельно-кадастрових робіт відносяться:

- створення кадастрової геодезичної мережі;
- винос в натуру проекту міської межі;
- структуризацію території міста;
- інвентаризація земель;
- відведення земель і закріплення їх кордонів на місцевості;
- встановлення меж землекористувань в існуючій забудові міста;
- кадастрові зйомки;
- державна нормативна оцінка земель населених пунктів;
- економічна оцінка міських земель;
- формування земельної власності;
- межування.

Кадастрові роботи – це сукупність різних заходів і дій, спрямованих на отримання відомостей про об'єкти кадастру та реалізацію всіх їх інформаційних перетворень. У складі кадастрових робіт входять:

- земельно-кадастрові роботи;
- інженерно-кадастрові роботи;
- територіально-кадастрові роботи.

Зміст кадастрових робіт обумовлює їх видову відмінність і відображає характерні особливості отримання відомостей і їх інформаційних перетворень.

До основних факторів, що визначають особливості при створенні земельного, містобудівного кадастру й кадастру забудованих територій, належить точність. Точність – це основна вимога до достовірності отриманих результатів, які регламентуються відповідними нормативно-технічними документами [56].

Найбільш вивченим видом робіт на сьогодні вважаються земельно-кадастрові роботи:

- 1) створення кадастрової геодезичної мережі;
- 2) винесення проекту міської межі;
- 3) структуризація території міста;
- 4) інвентаризація земель міста;
- 5) відведення земель і закріплення їх кордонів на місцевості.

У складі робіт з відведення земельних ділянок виділяють:

- 1) ведення чергового журналу землекористувань;
- 2) вибір місця розташування земельної ділянки;
- 3) винос в натуру меж земельної ділянки та закріплення їх на місцевості;
- 4) встановлення меж землекористувань в існуючій забудові міста;

- 5) проведення організаційно-підготовчих робіт;
- 6) розроблення планів внутрішньо кварталного землеустрою;
- 7) оформлення матеріалів щодо встановлення меж земельних ділянок та складання межового плану;
- 8) земельно-кадастрові зйомки в містах.

Особливості земельно-кадастрових зйомок обумовлені змістом і точністю кінцевих результатів, форми їх подання, а також об'єктами зйомок, не мають аналогів в інших видах зйомок;

9) державна оцінка міських земель – це один із видів земельно-кадастрових робіт, що забезпечують нарахування земельних платежів за користування земельною ділянкою незалежно від форми власності.

У сучасних умовах, для швидкого та якісного складання землевпорядної документації, виникає необхідність застосування сучасних геоінформаційних систем, які дозволяють проводити аналіз рівня землекористування, визначити відповідні відхилення, сформулювати інформаційно-аналітичне забезпечення.

У становленні та розвитку кадастрового механізму використання земель населених пунктів важливу роль відіграли дослідження М. Лихогруда, О. Мельничука, Ю. Манцевича, В. Петрова та ін. [57, 58].

Вирішенням проблем застосування геоінформаційних систем та сучасного інструментарію в сфері землеустрою займаються такі вчені: І. Лур'є, К. Мамонов, Е. Мітчелл, Ю. Палеха, В. Хаксхольд, В. Шипулін [59–62].

Водночас виникають проблеми щодо застосування геоінформаційних систем у землеустрої, для розробки кадастрових планів території, проектів територіального землеустрою та землевпорядних справ. Тому актуальність визначається вимогою до підвищення ефективності прийняття управлінських рішень у системі землеустрою.

В Україні відомості про територію, населення й навколишнє середовище містяться в декількох десятках відомчих (галузевих) інформаційних системах. Збір, обробка і моніторинг інформації в них ведуться з різними цілями й вимогами до її точності, актуальності та достовірності. Функціонування відомчих інформаційних систем практично не координується. При цьому, як правило, використовують різнотипні інформаційні технології та створюють інформаційні масиви, які включають тільки відомчі відомості про об'єкти обліку, необхідні для виконання завдань і функцій конкретного відомства (галузі).

За відсутності координації процесів створення автоматизованих інформаційних систем та нормативно-правового регулювання порядку володіння, розпорядження та використання інформаційних ресурсів неможливі:

- надання агрегованої та достовірної інформації за запитом органів, що приймають рішення (що створює враження неефективності інформації);
- встановлення юридичного статусу та ступеня достовірності інформації (що призводить до багаторазових перевірок інформації);
- регулювання комерційного використання інформації з напрямком доходів на розвиток інформаційних систем організацій-користувачів.

Рівень та обсяги наявної інформації про земельні ресурси настільки великі, що її обробка, аналіз і використання неможливі без сучасних апаратно-програмних засобів.

Тому необхідно створення автоматизованої системи земельного кадастру на основі сучасних комп'ютерних технологій і телекомунікацій як єдиного комплексу для отримання повної інформації про наявні земельні ресурси, можливості їх використання. Оскільки кадастр оперує даними та інформацією, що мають просторову прив'язку, то взаємозв'язок його з геоінформаційними системами (ГІС) очевидний.

При створенні будь-якої автоматизованої системи розробляють окремі види забезпечення: організаційне, технічне, програмне й картографічне. При цьому обов'язковою є вимога сумісності картографічної системи з іншими компонентами.

Вирішення завдань земельного кадастру на сучасному рівні вимагає не тільки застосування сучасних програмних засобів, а й глибокого технологічного опрацювання проектів інформаційних систем. Набір функціональних компонентів інформаційних систем кадастрового призначення повинен містити ефективний і швидкодіючий інтерфейс, засоби автоматизованого введення даних, адаптовану для вирішення відповідних завдань системи управління базами даних, широкий набір засобів аналізу, а також засобів генерації зображень, візуалізації та виведення картографічних документів.

Необхідна умова при виборі програмних продуктів – забезпечення стійких зв'язків з різними системами через файлові стандарти для обміну геометричними та тематичними даними. З урахуванням постійної модернізації апаратних засобів інформаційних систем та модифікації програмних засобів необхідна умова функціонування систем – забезпечення збереження і перенесення даних у нові програмно-апаратні засоби. До технологічних проблем забезпечення роботи інформаційних кадастрових систем відносяться:

- проектування математичної основи електронних карт,
- проектування цифрової моделі місцевості,
- перетворення даних у цифрову форму,
- геометричне моделювання просторової інформації,

– проблемне моделювання тематичних даних тощо.

Найцікавіші нові ГІС-технології, що забезпечують оперативність, повноту й достовірність інформації про існуючий стан земельних ресурсів у межах тієї чи іншої території, так і про запропонованих заходах щодо зміни їх використання в ході освоєння та реконструкції інших об'єктів нерухомості. У державному земельному кадастрі застосовують різні статистичні та картографічні (в тому числі аеро- й космічні) матеріали.

Підбирають і систематизують їх для подальшого використання в основному вручну. Також активно розвивається напрямок обробки інформації пов'язано з геоінформатикою, що дозволяє формалізувати й реалізувати в комп'ютерному середовищі значну частину рутинних операцій накопичення, зберігання, обробки та використання просторово-координатних даних за допомогою засобів географічних інформаційних систем (ГІС).

Геоінформаційні системи можна класифікувати:

- за призначенням (в залежності від цільового використання та вирішуваних завдань);
- тематичної орієнтації (залежно від сфери застосування);
- територіальному охопленню (залежно від масштабного ряду цифрових картографічних даних, що становлять базу даних ГІС);
- функціональними можливостями (залежно від наявності технічних засобів захисту візуалізації даних);
- архітектурним типом побудови (залежно від можливості розширення та зміни);
- способом організації географічних даних (залежно від форматів введення, зберігання, обробки та надання картографічної інформації).

Автоматизована інформаційна система земельного кадастру формується поетапно, з урахуванням основних принципів проектування таких систем.

По мірі створення нових більш дешевших і досконаліших комп'ютерних технологій автоматизовані складові частини загальної системи розширюються і вдосконалюються.

Створені раніше автоматизовані системи ведення земельного кадастру включали наступні етапи:

- розробку та впровадження автоматизованої системи з господарської оцінки використання та аналізу земельних ресурсів;
- автоматизовану систему внутрішньогосподарської оцінки використання та аналізу земельних ресурсів;
- інформаційну систему використання земельних ресурсів та економічних показників господарсько-виробничої оцінки діяльності сільськогосподарських підприємств з автоматизованим банком даних;

- автоматизовану систему складання земельного балансу по господарствах, районах, областях, краях і країні загалом;
- забезпечення взаємодії системи ведення земельного кадастру з інформаційно-обчислювальною системою оптимізації розподілу ресурсного потенціалу, системами ведення водного та лісового кадастрів у складі міжгалузевих інформаційних систем.

Один із підходів до вдосконалення технології створення автоматизованих інформаційних систем – розробка й подальше широке застосування як вітчизняних, так і зарубіжних пілотних проектних рішень.

При такому підході формування (проектування) земельно-кадастрової системи перетворюється в модульне, коли в якості модулів використовують вже готові типові проектні рішення, які прив'язують до конкретних обставин економічного та природного характеру. З метою забезпечення збереження та достовірності земельної інформації програмно-технічний комплекс на рівні країни, регіону або міста повинен відповідати наступним вимогам:

- мати сертифіковану систему захисту від несанкціонованого доступу;
- регламентований перелік експлуатованих програм;
- забезпечувати виконання спеціальних процедур введення інформації;
- періодичне видання архівних копій з пересиланням їх в архіви керівних рівнів;
- збереження інформації при аваріях за рахунок дублювання на машинних і паперових носіях.

Такий комплекс програмно-технічних засобів, які забезпечують роботу підсистеми кожного з рівнів, реалізується у вигляді локальної мережі персональних і при необхідності більш потужних ПК.

Етапність формування та реалізація системи залежать від наступних основних факторів:

- адекватність витрат на створення й ведення тих чи інших її розділів, ефективність їх застосування у господарському механізмі;
- пріоритет інвестиційної політики держави та реальних фінансових ресурсів суспільства в певний період часу.

Земельно-кадастрова система створюється для найбільш ефективного накопичення, використання, зберігання й видачі зацікавленим користувачам земельно-кадастрової інформації в цілях:

- підвищення оперативності проведення великих обсягів робіт із земельної реєстрації, обумовлених приватизацією земель та інтенсивністю перерозподілу земельних ділянок між власниками, власниками, користувачами, підготовкою та видачою їм відповідних правостановлюючих документів на землю;

- оперативної та регулярної видачі інформації про стан земельних ділянок усім зацікавленим користувачам;
- гласності та надійності будь-якої запитуваної інформації про земельні ділянки, що виставляються на аукціон для продажу;
- оперативного й наочного оформлення видачі інформації по стабільно встановленим каналах, а також разовим запитами користувачів. Формування системи дозволить автоматизувати так само окремі технологічні процеси інформаційного забезпечення містобудівного кадастру: збір і обробку інформації, отриманої різними методами та способами на основі наземних та аерокосмічних зйомок, а також в результаті обстежень, картографічних, інвентаризаційних та оціночних робіт.

Земельно-кадастрова система є ієрархічною системою з трьох рівнів: державного, регіонального, району/міста. Відповідно до цього ієрархічного принципу здійснюється розгортання в сегментах системи земельного кадастру територіально розподілених баз земельно-кадастрових даних.

У складі кожного з сегментів автоматизованої системи земельного кадастру можна виділити наступні структурні елементи: функціональні підсистеми у вигляді забезпечень.

Функціональні підсистеми – основні логічні складові автоматизованої земельно-кадастрової системи, покликані забезпечувати виконання основних функцій, покладених на систему в цілому відповідно до її призначення. Кожна підсистема являє собою взаємопов'язану сукупність:

- земельно-кадастрової інформації, склад і зміст якої визначаються призначенням підсистеми;
- технологічних процесів формування, накопичення та обліку земельно-кадастрової інформації;
- процесів обробки інформації;
- процесів надання вихідної інформації.

Реалізація кожної підсистеми ґрунтується на створенні відповідних програмних засобів та інформаційних технологій, що забезпечують безперервність і цілісність процесів її функціонування.

12 ВИЗНАЧЕННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ

Для забезпечення управління земельними відносинами у міжнародних практиках застосовуються системи державного адміністрування, характеристика яких наведена у таблиці 12.1.

Таблиця 12.1 – Порівняльні характеристики систем державного адміністрування управління земельними відносинами

Назва системи державного адміністрування	Країни	Характеристика	Переваги	Недоліки
1	2	3	4	5
Класична	Франція, Німеччина, Австрія, Італія, Іспанія	Формується на основі реалізації принципу від «загального до конкретного», де розробляються загальні принципи та здійснюються державні заходи для створення системи землеустрою, які імплементуються на конкретні земельні ділянки, визначається якісний стан сільськогосподарських земель, враховується врожайність сільськогосподарських культур на орних землях і продуктивність кормових угідь [63]	Дозволяє визначити основні напрями формування й реалізації системи державного адміністрування, побудувати єдину систему управління, де зміни відбуваються «зверху до низу»	Значний вплив органів державного управління на формування та реалізацію земельної політики, складність проведення, зокрема, враховуючи необхідність їх впровадження на рівні конкретного землеустрою
Перехідна	США, Австралія, Канада	Визначається фокусуванням основної уваги на формуванні та використанні конкретної земельної ділянки, оцінкою її просторових параметрів,	Враховує напрями та особливості використання земель на рівні земельної ділянки, дозволяє	Існують певні проблеми щодо визначення та врахування територіальні,

Продовження таблиці 12.1

1	2	3	4	5
		реалізовано принцип від «конкретного до загального» [63]	здійснювати конкретні зміни, які впливають на формування загальнодержавної політики	економічні, екологічні й соціальні вимоги [64]
Комплексна багато-функціональна	Швеція, Фінляндія, Латвія, Литва, Естонія, Нідерланди	Спрямовані на створення багато-цільового кадастру, формування й використання яких здійснюється шляхом застосування гео-інформаційних і навігаційних систем, враховуються зміни, що відбуваються на різних рівнях використання земель, де здійснюється взаємодія між інфраструктурою багатофункціональної системи земельного адміністрування, інфраструктурою просторових даних, просторовою інформацією щодо діяльності державного, муніципального та приватного секторів [64]	Дозволяє побудувати єдину систему державного управління земельними відносинами, враховуючи багатофункціональність взаємодії просторових даних, структури земельних відносин, взаємодії різних груп зацікавлених осіб із застосуванням сучасних гео-інформаційних та навігаційних систем	Складність її формування та використання, необхідність удосконалення системи просторового та інформаційного забезпечення

Наведені системи державного адміністрування земельних відносин у розвинених країнах трансформуються у сучасну інтегровану систему земельного адміністрування. Ця система дає змогу здійснити взаємодію між функціями земельного адміністрування: володіння землею, оцінка, використання, розвиток землі.

У цьому контексті забезпечуються управління земельними відносинами, враховуючи особливості володіння, використання та розвитку земель, результати їх оцінки. Отже, вирішується принцип багатофункціональності земельних відносин на всіх рівнях землеустрою. Характеристика функцій земельного адміністрування наведена в таблиці 12.2.

Таблиця 12.2 – Характеристика функцій земельного адміністрування за даними [65–69]

Назва функції	Характеристика
1	2
Володіння землею	<p>Визначається процесами й інститутами, пов'язаними із забезпеченням прав на землю й інвестуванням у землю для забезпечення розподілу, обліку та безпеки.</p> <p>Основні напрями реалізації функції володіння землею:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлення прав власності на землю; – оформлення земельних ділянок за договорами (купівля, продаж, іпотека та лізинг); – оформлення земельних ділянок соціальними подіями (смерть, народження, шлюб, розлучення, виключення та включення в число керівних груп); – формування нових земельних ділянок або власності (підрозділ і консолідація); – визначення меж земельних ділянок
Оцінка земель	<p>Характеризується процесами, пов'язаними з оцінкою вартості земель та прав на власність.</p> <p>Об'єктами оцінки земель є: територія адміністративно-територіальних одиниць або їх частин, території оціночних районів та зон, земельні ділянки чи їх частини або сукупність земельних ділянок і прав на них, у тому числі на земельні частки (паї), у межах території України. Крім того, до оцінки включаються об'єкти нерухомості, права на власність.</p> <p>Оцінка земель проводиться на основі принципів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законності, додержання законів України, інших нормативно-правових актів у сфері оцінки земель; – єдності методологічного та інформаційного простору у сфері; – оцінки земель; – безперервності процесу оцінки земель; – доступності використання даних з оцінки земель; – рівності перед законом суб'єктів оціночної діяльності у сфері оцінки земель.

Продовження таблиці 12.2

1	2
	<p>Оцінка здійснюється за наступними методами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – бонітування; – економічна оцінка; – грошова оцінка [70]. <p>Запропоновані методи використовуються у вітчизняній практиці із застосуванням міжнародного досвіду, де поширеними є індивідуальна та масова оцінка</p>
Використання земель	<p>Визначається процесами й інститутами, пов'язаними з управлінням використанням землі через прийняття політики планування та правил землекористування на національному, регіональному та місцевому рівнях; забезпечення дотримання правил землекористування; менеджмент і судові розгляди конфліктів землекористування.</p> <p>Управління використанням землі виконується через просторове планування в міських і сільських районах.</p> <p>Міське планування використання землі здійснюється шляхом розроблення та затвердження генеральних планів населених пунктів, планів зонування територій і детальних планів території. У якості ефективного інструменту управління використанням земель в країнах Америки та Європи широко використовується «зонінг», який поширюється і на землі сільськогосподарського призначення.</p> <p>Планування використання земель сільськогосподарського призначення є складовою землеустрою, як сукупністю соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил. Поширеним засобом управління використанням землі є документація із землеустрою, у тому числі проекти землеустрою щодо використання землі [69]</p>
Розвиток земель	<p>Визначається процесами й інститутами, пов'язаними з будівництвом нової фізичної інфраструктури; реалізації планування будівництва; придбання землі для суспільних потреб; експропріацією; зміною використанням земель через надання дозволу на планувальні роботи; будівництвом та дозволом використання землі; розподілом витрат на розвиток.</p> <p>Міський розвиток є загальним терміном, який охоплює широкий спектр діяльності від планування нових міських територій до будівництва окремих споруд або будівель. Для конкретного проекту розвитку процес може включати в себе низку заходів та процедур, у тому числі придбання земельних ділянок, дозволу планування або дозволу будівництва, детального проектування, оцінки й затвердження проекту планування, будівельного нагляду, укладання контрактів та будівництва.</p>

Закінчення таблиці 12.2

1	2
	У сільській місцевості центр уваги більше пов'язаний з такими галузями, як сільське господарство, лісове господарство, а також загальним захистом природного середовища [69]

Система земельного адміністрування визначається як одна область земельної ділянки, об'єктів нерухомості, об'єм простору, повітря над поверхнею, все, що знаходиться під і поряд з об'єктом.

У контексті визначення земельного адміністрування заслуговує на увагу точка зору, яка представлена у роботі [69]. Воно характеризується як «процеси, пов'язані із земельною власністю, вартістю землі, використанням землі та розвитком землі, які здійснюються урядом (владою) з використанням установ громадського або приватного сектора». Система земельного адміністрування включає:

- інституційні механізми;
- нормативно-правова база;
- процеси, стандарти, земельну інформацію;
- управління та поширення систем і технологій, необхідних для підтримки розподілу, земельних ринків, оцінки, управління використання й розвитку інтересів до землі [69].

Система земельного адміністрування базується на комплексі міжнародних нормативно-правових документах:

1. Керівні принципи земельного адміністрування: з особливою увагою країнам з перехідною економікою [65].
2. Батерстська Декларація про земельне адміністрування з метою сталого розвитку (ООН, FIG) [66].
3. Земельне адміністрування в Європі. Тенденції розвитку і основні принципи [63].
4. Земельне адміністрування для сталого розвитку [67].
5. Географічна інформація – Модель домену земельного адміністрування [59].
6. Технічне керівництво – Дані специфікації кадастрових ділянок [68].

Упровадження інтегрованої системи земельного адміністрування в Україні, на думку фахівців, визначається проблемними аспектами, які пов'язані з такими чинниками: відсутністю загальної системи в управлінні земельними відносинами й використанні земельними ресурсами; відомчою роз'єднаністю

структур, чия діяльність пов'язана із земельною інформацією; кожна структура збирає потрібні саме їй дані; роздільним веденням земельного та містобудівного кадастрів та реєстру прав на нерухоме майно, що призводять до ускладнення вироблення єдиної земельної політики, процесів підготовки загальних рішень і надання послуг, дублюванню даних; безсистемним, не пов'язаним між собою роздільним вирішенням питань власності, оцінки, використання, розвитку земель різними організаційними структурами; обмеженим використанням сучасних інформаційних технологій, у тому числі геоінформаційних технологій, що створює перешкоди для впровадження єдиної політики й взаємопов'язаної ефективної роботи управлінь, служб і користувачів [69].

Для реалізації інтегральної системи земельного адміністрування в міжнародних практиках використовуються геоінформаційні системи, які є комплексним інструментарієм, що дозволяє здійснити аналіз, враховуючи просторові, містобудівні, інвестиційні та екологічні особливості володіння, оцінки, використання та розвитку земель.

Розвиток системи земельного адміністрування пов'язаний із визначенням права власності на землю. У західних країнах приватною власністю, або просто власністю, називають вільне, необмежене право користування якою-небудь річчю. Для земель необмежене право полягає в наступному: особисте використання землі; передача права на користування іншій особі безкоштовно або за плату (оренда); передача землі у спадщину; продаж або заставу землі. Така форма власності справедлива для предметів споживання, які вироблені та використовуються особою.

У нормативно законодавчій базі західноєвропейських країн обов'язковим є рівноваги між правами власника й вимогами, що виражають загальний інтерес до організації простору. Ця рівновага між правами власника й вимог обліку спільних інтересів набуває особливого значення в територіальному розвитку регіонів.

У більшості країн Європи приватна власність на землю розвинена. У таких країнах, як Швеція, Німеччина, Франція, Італія, Данія, на сучасному етапі в приватній власності перебуває, зокрема, 35–65 % міських земель [71]. В Іспанії практично вся земля перебуває в приватній власності [72]. Землі в центрі м. Лондона продають неактивно, бо майже вся вона перебуває у приватній власності [73]. У м. Монреалі – 95 % землі приватна [74]. Поряд з цим, в Ізраїлі 93 % земель належить державі, а решта 7 % – до закордонних посольств та інститутам різних релігійних конфесій, це є ознакою, що приватна власність на землю відсутня [75]. У Китаї вся земля є власністю держави.

Характеризуючи систему відносин щодо власності, варто зазначити, що у США – чим штат «молодший» з моменту свого утворення, тим вище в ньому частка федеральної власності на землю в містах [76].

Система державного й муніципального управління у Швеції, Німеччині, Франції, Італії, Данії, Іспанії та США, визначає переважно дворівневу систему регуляції обороту земель на основі державних і місцевих законодавчих актів.

Земельне право загальнодержавного рівня регулює основні положення прав і обов'язків власників землі, а також повноваження муніципалітетів і округів щодо взаємовідносин із власниками та контролем за використанням міських земель. Регіональне або муніципальне право регулює оподаткування та використання земель. Муніципальні органи, як правило, мають широкий спектр прав і можливостей з управління земельними ресурсами, в тому числі регулювання оподаткованої бази, проведення зонування території, за видами дозволеного використання, контроль за цільовим використанням даних земель.

Характеризуючи представлені системи найбільш децентралізованою є управління земельними ресурсами Франції, де кожен муніципалітет і міський департамент будує свій порядок управління нерухомістю, володіє та розпоряджається власністю. Ця система вважається ефективною, проте вона призвела до корупції. У 90-х роках прийнятий «Закон Сапена», який спрямований на запобігання випадкам корупції та забезпечення прозорості економічного та державного управління [77].

Міста Швейцарії розглядаються як приклад ефективного землекористування. Нерухомість у державній власності розділена на адміністративну та фінансову.

У м. Канберрі (Австралія) і м. Гонконзі вся земля перебуває у власності міської влади. При цьому у цих містах функціонує вільний ринок права на довгострокову оренду земель (99 і 50 років відповідно). Довгострокова оренда земель передбачає автоматичну пролонгацію договору, або переважне право справжнього орендаря на продовження терміну оренди. Права оренди землі вільно купуються та продаються й можуть бути використані в якості застави за іпотечним кредитом. Держава може передати права на використання, розвиток, успадкування, передачу та отримання вигоди з земель приватним фізичним та юридичним особам [77]. Отже, відносини між орендодавцем землі (державою) і орендарем (приватною особою) відповідають відношенням між державою та власником землі.

У Фінляндії та Ізраїлі земля перебуває у власності міської влади та здається в оренду. Однак функції міського планування та управління передачею земель в оренду мають незалежний один характер. Департамент планування визначає можливості зміни цільового використання земель, а департамент з

управління проводить торги на право укладання орендних договорів. Мета такого поділу функцій – виключення можливості департаменту (компанії), що здає в оренду або продає землі, впливати на рішення комітету з планування.

У м. Канберрі через нестачу фахівців з ефективного управління земельними ресурсами запропоновано створити квазі-державну або приватну компанію, яка була б відносно незалежна й керувала державними землями. При цьому вона підпорядковувалася законодавству як інший приватний інвестор [78].

Узагальнення міжнародного досвіду застосування системи земельного адміністрування свідчить про розвиток інституційних та нормативно-правових напрямів щодо захисту прав на землю, їх використання. При цьому особливого значення має розвиток орендних відносин, особливо для розвитку міських територій регіонів. Доведено, що орендні відносини у сфері використання земель найповніше відповідає інтересами зацікавлених осіб та сприяє розвитку територій, особливо у населених пунктах регіонів.

Для забезпечення територіального розвитку використання земель регіонів особливого значення має вирішення проблемних питань, пов'язаних із обґрунтуванням категоріального апарату щодо визначення понять «земельна ділянка» та «нерухомість».

У міжнародній практиці нерухомість розглядається як єдине комплексне поняття, що включає земельну ділянку, об'єкти нерухомості, все те, що знаходиться на, під, над, поряд із земельною ділянкою. Такий підхід дозволяє розробити єдиний підхід до формування, розподілу, оцінки, використання та розвитку земель, створює умови для впровадження системи земельного адміністрування щодо їх використання, вирішує комплекс проблем інституційного характеру, пов'язаних із формуванням єдиної системи управління земельними відносинами.

У вітчизняних практиках для впровадження системи земельного адміністрування виникає необхідність удосконалення державного земельного кадастру за структурними елементами:

- кадастрове зонування;
- кадастрова зйомка;
- бонітування ґрунтів;
- економічна оцінка земель;
- грошова оцінка земель (нормативна та експертна);
- державна реєстрація земельних ділянок;
- книги записів реєстрації державних актів на право власності й на право постійного користування на землю, договорів оренди земельних ділянок;
- поземельна книга;

– облік кількості та якості земель.

Державний земельний кадастр призначений для забезпечення регіональних органів влади, різних груп зацікавлених осіб відомостями про землю з метою організації її ефективного використання та охорони, регулювання земельних відносин, землеустрою, обґрунтування розмірів плати за землю.

Державний земельний кадастр включає дані реєстрації права власності, права користування землею та договорів оренди, обліку кількості та її якості, бонітування ґрунтів, зонування територій населених пунктів, економічної та грошової оцінки земель.

Державний земельний кадастр формується Держгеокадастром та його територіальними органами. Функції адміністратора Державного земельного кадастру виконує визначене Держгеокадастром за погодженням з Мінагрополітики державне підприємство, яке належить до сфери управління Держгеокадастру. До складу Держгеокадастру та його територіальних органів входять державні кадастрові реєстратори, які здійснюють внесення відомостей до Державного земельного кадастру й надання таких відомостей в межах повноважень, визначених «Законом України «Про Державний земельний кадастр» та Порядком «Про ведення Державного земельного кадастру» [79].

Державна реєстрація земельних ділянок здійснюється у складі державного реєстру земель, який складається з двох частин:

а) книга записів реєстрації державних актів на право власності на землю та на право постійного користування землею, договорів оренди землі з визначенням кадастрових номерів земельних ділянок;

б) Поземельної книги, яка містить дані щодо земельної ділянки [55].

Останніми роками система державного земельного кадастру в містах не відповідає сучасним вимогам ринкових відносин, особливо це стосується точного відображення об'єктів нерухомості на планово-картографічному матеріалі та автоматизації його ведення.

Основним завданням земельного кадастру є реєстрація земельної ділянки, нерухомого майна та прав власності на них. У сучасних умовах земельна реєстрація дозволяє забезпечити зростання ефективності земельних транзакцій і забезпечує захист права власності на землю.

Отже, основним завданням земельного кадастру є: реєстрація правового статусу та державних обмежень на земельні ділянки й нерухомість; забезпечення інформацією правового статусу й обмежень на них. Для забезпечення територіального розвитку використання земель регіону земельний кадастр повинен забезпечувати повною, коректною та послідовною інформацією щодо земельних ділянок та об'єктів нерухомості.

Поряд з цим, існують певні проблеми щодо кількості та формування кадастрів, що забезпечують використання земель регіонів. Зокрема, запропоновані до застосування:

- Державний земельний кадастр (DZK);
- Державний лісовий кадастр (DLK);
- Державний водний кадастр (DVK);
- Державний кадастр родовищ і проявів корисних копалин (DKR);
- Державний кадастр природних територій курортів (DKT);
- Державний кадастр лікувальних ресурсів (DKL);
- Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду (DKTO);
- Містобудівний кадастр (МК);
- Національний кадастр антропогенних викидів та абсорбції парникових газів (NKAV).

У цьому контексті варто зазначити, що така кількість кадастрів призводить до порушення принципів та можливостей використання земель регіонів:

- єдності методології ведення земельного кадастру;
- об'єктивності, достовірності та повноти відомостей у земельному кадастрі;
- відкритості та доступності відомостей про використання земель;
- безперервності внесення інформації про використання земель регіону;
- документування всієї інформації про використання земель [80].

Визначені певні проблеми, пов'язані із формуванням інституцій, що регулюють земельні відносини регіонів. Зокрема, враховуючи кількість запропонованих кадастрів, відповідне нормативно-правове забезпечення, функціонують органи державної влади, що мають єдине спрямування, а виконують різноспрямовані функції щодо використання земель регіонів. Це вносить навантаження на сферу земельних відносин регіону, дублювання функцій, відсутність єдиних напрямів реалізації земельної політики. Так, Фонд державного майна України здійснює регулювання відносин у сфері використання об'єктів нерухомого майна, його оцінки, враховуючи особливості використання земель. Поряд з цим, Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру, окрім реалізації державної політики у сфері топографо-геодезичної та картографічної діяльності, державного нагляду (контролю) в агропромисловому комплексі в частині дотримання земельного законодавства, використання та охорони земель усіх категорій і форм власності, родючості ґрунтів, здійснює також свою діяльність у сфері земельних відносин, землеустрою, веденні Державного земельного кадастру [81].

Окремі функції щодо регулювання напрямів використання земельних відносин здійснюються Міністерствами аграрної політики та продовольства, інфраструктури, регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства.

Варто зазначити, що протягом останніх років в Україні формують систему державних кадастрів, які створюють взаємопов'язаний комплекс територіально-розподілених поресурсних кадастрів. Їх ведуть відповідно до правових, технологічних та економічних нормативів. Важливими при цьому є кадастри нерухомого майна, до складу яких входять об'єкти інженерних комунікацій.

Досліджуючи стан геоінформаційного картографування інженерних комунікацій, маючи достатню законодавчо-нормативну базу, можна відзначити, що в більшості випадків не закінчені роботи зі створення автоматизованої інформаційної системи містобудівного кадастру, складовою частиною якого є інженерна інфраструктура міста [82].

Відповідно до [55] державний земельний кадастр повинен стати основою для створення єдиного 3D кадастру нерухомості. Способами вирішення завдань організації використання земельної ділянки виступають регламенти (правила, обмеження, сервітути, дозволи), які характеризують фактичний стан території, використання інженерної інфраструктури, природних ресурсів [82].

Важливим напрямом земельно-кадастрової системи України у територіальному розвитку використання земель регіону є формування багатоцільового кадастру. Багатоцільовий кадастр формально можна уявити у вигляді моделі:

$$\mathbb{K} = \langle \text{DZK, DLK, DVK, DKR, DKT, DKL, DKL, DKTO, MK, NKA, V, \Omega} \rangle, \quad (12.1)$$

де Ω – множина відносин та зв'язки між державними кадастрами.

Визначені проблеми щодо його впровадження.

1. Відсутність належної інформаційної бази щодо землі, у тому числі нерухомого майна.

2. Низький рівень застосування інформаційних технологій, за допомогою яких досягається сучасний ефективний рівень управління земельними відносинами.

3. Низький рівень ефективності управління земельними відносинами.

У цьому контексті для вирішення представлених проблем запропоновано вжити заходів: створення цифрових геопросторових даних за існуючою картографічною основою; оновлення цифрових геопросторових даних за актуальними космічними зображеннями; перманентний збір геопросторових атрибутивних даних; системна організація даних; підвищення ефективності

використання земель регіону; на регіональному рівні вжити заходів щодо вдосконалення системи оцінки земель.

Отже, впровадження системи земельного адміністрування в Україні пов'язано із комплексом проблем, які характеризуються нормативно-правовими протиріччями, відсутністю єдиної системи управління земельними відносинами (підпорядкування різним державним інституціям), низьким рівнем застосування сучасних геоінформаційних технологій. Це потребує здійснення трансформацій відповідно сучасним напрямам формування системи земельного адміністрування із застосуванням геоінформаційних систем шляхом реалізації комплексу дій щодо створення геопросторового забезпечення й 3D-візуалізації кадастрової інформації, враховуючи просторові, містобудівні, інвестиційні та екологічні особливості.

Таким чином, система земельного адміністрування представляє собою сучасний комплекс, який об'єднує функціональні напрями володіння, оцінки, використання та розвитку земель, що дозволяє сформувати єдину геоінформаційну систему управління територіальним розвитком використання земель регіонів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Палеха Ю. М. Економіко-географічні аспекти формування вартості територій населених пунктів : наукове видання / Ю. М. Палеха. – Київ : Профі, 2006. – 324 с.
2. Куйбіда В. С. Регіональний розвиток та просторове планування територій: досвід України та інших держав-членів Ради Європи / В. С. Куйбіда, В. А. Негода, В. В. Толкованов. – Київ : Крамар, 2009. – 176 с .
3. Білоконь Ю. М. Містобудівне управління розвитком територій / Ю. М. Білоконь. – Київ : Укрархінформ, 2002. – 160 с.
4. Дехтяренко Ю. Ф. Регулювання земельних відносин в місті / Ю. Ф. Дехтяренко, О. І. Драпіковський, І. Б. Іванова. – Київ : Основи, 1997. – 144 с.
5. Кравчук В. І. Оцінювання державної політики в Україні / В. І. Кравчук. – Київ : К.І.С., 2013. – 253 с.
6. О'Салливан А. Четвертое издание «Экономика города» / А. О'Салливан. – Москва : ИНФРА, 2002. – 705 с.
7. Роль і завдання оцінки земель населених пунктів на сучасному етапі розвитку України : Матеріали семінару «Оцінка і порядок надання земель в населених пунктах: проблеми і перспективи (серпень 1996 р.) / відп. ред. В. М. Гусаков. – Київ, 1996. – С. 1–3.
8. Дехтяренко Ю. Ф. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні / Ю. Ф. Дехтяренко, М. Г. Лихогруд, Ю. М. Манцевич. – Київ : Профі, 2002. – 256 с.
9. Драпіковський О. І. Оцінка земельних ділянок / О. І. Драпіковський, І. Б. Іванова. – Київ : «Прінт-експрес», 2004. – 269 с.
10. Эккерт Дж. Оценка земельной собственности / Дж. Эккерт. – Красногорск : Красная гора, 1993. – 64 с.
11. Офіційний сайт Департаменту містобудування та архітектури м. Харкова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.dma.kh.gov.ua/planning/kadastr>.
12. Державні будівельні норми України. Склад та зміст містобудівного кадастру ДБН Б 1.1–16:2013.
13. Про регулювання містобудівної діяльності : Закон України / Верховна Рада України. Від 17.02.2011 № 3038–VI.
14. Enemark S, Updating digital cadastral maps – The Danish experience / FIGcongress, Brighton 1998.
15. Williamson I. The justification of cadastral systems in developing countries / Geomatica. – 1997. – Vol. 51 – № 1. – P. 21–36.

16. UNATED NATIONS : Inventory of Land Administration Systems in Europe and North America / Forth Edition, Produced and published by HM Land Registry, London, on behalf of the UNECE Working Party on Land Administration, July, 2005.

17. Лихогруд М. Г. Структура й особливості формування кадастрового номера земельної ділянки та іншої нерухомості / М. Г. Лихогруд // Землевпорядний вісник – 2000. – № 4. – С. 64–68.

18. Ho S., Rajabifard A., Stoter J., Kalantari M. Legal barriers to 3D cadastre implementation : What is the issue? / S. Ho, A. Rajabifard, J. Stoter, M. Kalantari // Land Use Policy. – 2013. – Vol. 35. – N. 1. – P. 379–387.

19. Oosterom P. Research and development in 3D cadastres / P. Oosterom // Environment and Urban Systems. – 2013. – Vol. 40. – N. 1. – P. 1–6.

20. Данилишин Б. М. Екологічна складова політики сталого розвитку : монографія / Данилишин Б. М. / НАН України ; Рада по вивченню продуктивних сил України. – Донецьк : Юго-Восток, Лтд, 2008. – 256 с.

21. Божок А. П. Топографія з основами геодезії / За ред. А. П. Божок. – Київ : Вища школа, 2014. – 275 с.

22. Волосецький Б. І. Геодезія у природокористуванні : навчальний посібник / Б. І. Волосецький. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2015. – 327 с.

23. Геодезические работы при землеустройстве / А. В. Маслов, И. М. Горохов, Э. М. Ктиторов, А. Г. Юнусов. – Москва: «Недра», 1976. – 256 с.

24. Горлачук В. В. Розвиток землекористування в Україні / В. В. Горлачук. – Київ : Довіра, 1999.

25. Землевпорядне проектування: еколого-ландшафтне землевпорядкування сільськогосподарських підприємств : навч. посібник / А. М. Третяк, В. М. Другак, Р. А. Третяк, Л. А. Гунько. – Київ : Аграрна наука, 2007. – 120 с.

26. Інструкція по топографічній зйомці в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 – ГУГК, 1991. – 155 с.

27. Костецька Я. М. Методичні вказівки з курсу «Методи і прилади високоточних інженерно–геодезичних вимірювань» / Я. М. Костецька. – Львів: Видавництво Державного університету «Львівська політехніка», 2009. – 76 с.

28. Костецька Я. М. Геодезичні прилади. Частина II. Електронні геодезичні прилади / Я. М. Костецька. – Львів : Престиж Інформ, 2016. – 246 с.

29. Кривов В. М. Деякі питання ґрунтоводоохоронного забезпечення земельної реформи/ В. М. Кривов // Землевпорядний вісник. – Київ, 2001. – № 1 – С. 14–16

30. Левківський С. С. Рациональне використання і охорона водних ресурсів : навч. посібник / С. С. Левківський. – Київ : Либідь, 2011. – 280 с.
31. Дорожинський О. Л. Фотограмметрія / О. Л. Дорожинський, Р. Тукай. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2003. – 214 с.
32. Дорожинський О. Л. Цифрова фотограмметрія – сучасний стан та чинники її розвитку / О. Л. Дорожинський // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – Львів, 2005. – С. 136–143.
33. Дорожинський О. Л. Фотограмметрія та дистанційне зондування напередодні XXIII конгресу ISPRS / О. Л. Дорожинський // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва : збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК / Західне геодезичне товариство Українського товариства геодезії і картографії, Національний університет «Львівська політехніка» – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. – Випуск 1 (29). – С. 12–14.
34. Левицький В. Г. Удосконалення методики аналітичної обробки знімків, отриманих неметричними цифровими камерами при виконанні фотограмметричної зйомки / В. Г. Левицький. – Вісник ЖДТУ / Технічні науки. – 2008. – № 1 (44). – С. 100–105.
35. Толстохатко В. А. Фотограмметрія та дистанційне зондування. Модуль 1 «Фотограмметрія» : конспект лекцій для студентів 3 курсу денної та заочної форм навчання за напрямом 6.080101 – Геодезія, картографія та землеустрій» / В. А. Толстохатко, В. О. Пеньков ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. – 91 с.
36. РАКУРС программные решения в области геоинформатики, цифровой фотограмметрии и дистанционного зондирования [Електронний ресурс] / РНОТОМОД 6.3 // Комплект документации по РНОТОМОД 6.3. – Режим доступа : <http://www.racurs.ru/index.php?page=148>.
37. Папп Л. Киш. Применение фотограмметрии в архитектуре [Електронний ресурс] / Л. Киш Папп // Кафедра Фотограмметрии Института Геодезии. – Будапешт : 1978. – С. 119–137. – Режим доступа : <https://pp.bme.hu/ci/article/download/4102/3207/>.
38. Данилишин Б. Земельні відносини як чинник розвитку / Б. Данилишин // Урядовий кур'єр. – 2006. – № 91. – С. 6.
39. Новаковський Л. Я. Шляхи удосконалення законодавчого забезпечення регулювання земельних відносин / Л. Я. Новаковський // Землевпорядний вісник. – 2009. – № 4. – С. 20–24.
40. Лактіонова Г. П. Ефективність використання землі в ринкових умовах господарювання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук :

спец. 08.07.02 Економіка сільського господарства і АПК / Г. П. Лактіонова. – Харків, 2003. – 22 с.

41. Нестеренко С. Г. Дослідження земельного адміністрування та геоінформаційного забезпечення міського будівництва України. Технологічний аудит та резерви виробництва / С. Г. Нестеренко // Харків – N 1/4 (33), березень 2017. – С. 24–28.

42. Нестеренко С. Г. Проблеми раціонального використання земель для сталого розвитку міста / С. Г. Нестеренко, Ю. Б. Радзінська // Сталий розвиток міст (містобудівний аспект) : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (23–24 листопада 2017 року). – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – С. 26–27.

43. Шипулін В. Д. ГІС-технології в оцінці землі та нерухомого майна : навч. посібник / В. Д. Шипулін, Ю. М. Палеха, Е. С. Штерндок; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2014. – 180 с.

44. Геоинформатика : учебник для студ. высш. учебн. заведений / Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др. ; под ред. В. С. Тикунова: в 2-х кн. – кн. 1. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.

45. Шипулін В. Д. Основні принципи геоінформаційних систем : навч. посібник / В. Д. Шипулін ; Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2010. – 313 с.

46. ArcGIS Marketplace [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://marketplace.arcgis.com>.

47. Палеха Ю. Н. Методологические подходы к применению ГИС технологий в денежной оценке городов Украины / Ю. Н. Палеха // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского : география. – 2006. – № 19 (58) № 1. – С. 123–130.

48. Official Site Institute «Geo» [Electronic Resource]. – URL : pgeo.ru.

49. Україна у 2007 році : внутрішнє і зовнішнє становище та перспективи розвитку : експертна доповідь / за заг. ред. Ю. Г. Рубана. – Київ : НІСД, 2007. – 538 с., с. 322–323.

50. Голікова Т. В. Державне управління територіальним економічним розвитком: теорія і практика : монографія / Т. В. Голікова. – Київ : Вид-во НАДУ, 2007. – 296 с.

51. Державна регіональна політика України: особливості та стратегічні пріоритети : монографія / З. С. Варналій, В. Є. Воротін, В. С. Куйбіда та ін. ; за заг. ред. З. С. Варналія. – Київ : НІСД, 2007. – 768 с.

52. Про стимулювання розвитку регіонів [Електронний ресурс] : Закон України за станом на 16 жовтня 2012 р. / Верховна рада України. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2850-15>.

53. Про місцеве самоврядування в Україні [Електронний ресурс] : Закон України за станом на 11 січня 2019 р. / Верховна рада України. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/280/97-вр/page6>.

54. Про співробітництво територіальних громад [Електронний ресурс] : Закон України за станом на 17 червня 2014 р. / Верховна рада України. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1508-18>.

55. Земельний Кодекс України від 25 жовтня 2001 року № 2768-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14-02.06.2019>.

56. Про землеустрій [Електронний ресурс] : Закон України від 22 травня 2003 року № 858-IV – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/858-15-02.06.2019>.

57. ISO 19106:2004 Geographic information – Profiles [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.iso.org/standard/26011.html> – 15.05.2019.

58. ISO 19132:2007 Geographic information – Location-based services – Reference model [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.iso.org/standard/40601.html> – 20.05.2019.

59. ISO 19152:2012 Geographic information – Land Administration Domain Model (LADM) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.idep.gob.pe/normas/ISO_19152.pdf – 26.05.2019.

60. Ting L. Williamson I. (1999) Cadastral Trends: Synthesis A. The Australian Surveyor, 46–54.

61. Registration of Multi-Level Property Rights in 3D in The Netherlands: Two Cases and Next Steps in Further Implementation [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1w3Vr2L_lm4J:https://www.mdpi.com/2220-9964/6/6/158/pdf+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ua – 07.06.2019.

62. LADM AND INTERLIS AS A PERFECT MATCH FOR 3D CADASTRE [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://www.researchgate.net/publication/320571415_LADM_AND_INTERLIS_AS_A_PERFECT_MATCH_FOR_3D_CADASTRE – 08.06.2019.

63. Land administration in the unece region : Development trends and main principles. – United Nations, Economic Commission for Europe. – Geneva, 2005, – 112 p.

64. Свиридова Л. А. Світовий досвід державного адміністрування використання та охорони земель із врахуванням вимог екологічної безпеки /

Л. А. Свиридова // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. – № 4. 2016. – с. 74–83.

65. Land administration guidelines : with special reference to countries in transition. – United Nations Economic Commission for Europe – United Nations, New York and Geneva, 1996. – 112 p.

66. United Nations–FIG Bathurst Declaration on Land Administration for Sustainable Development : Development and Impact, 1999 – 12 p.

67. Land administration for sustainable development / Ian Williamson, Stig Enemark, Jude Wallace, Abbas Rajabifard. – Esri Press, 380 New York Street, Redlands, California. – 2010. – 506 p.

68. INSPIRE. D2.8.I.6 Data on Specifications Cadastral Parcels – Technical Guidelines 3.1. – 168 p.

69. Шипулін В. Д. Система земельного адміністрування: основи сучасної теорії : навч. посібник / В. Д. Шипулін ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 225 с.

70. Про оцінку земель : [Електронний ресурс]. Закон України від 11.12.2003 № 1378–IV. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1378–15>.

71. Занадворов В. С. Экономика города. Вводный курс : учебное пособие. – М. : ИКЦ «Академкника», 2003. – 272 с.

72. Недвижимость в Испании [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://prian.ru/article/15474.html>.

73. Недвижимость Лондона [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://cgrproductions.com/page63.php>.

74. Формування ринку землі в Україні. – 2-ге вид., переробл. та допов. / В. П. Галушко, Ю. Д. Білик, А. С. Даниленко та ін. ; За ред. А. С. Даниленка, Ю. Д. Білика. – Київ : Урожай, 2006. – 280 с.

75. Ривлин В. Резервация, гетто и контрационные города [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zhurnal.lib.ru/w/wlad_r/rezerwaciigettoiikoncentracionnyegoroda.shtml.

76. Federal Lands in the US [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://strangemaps.wordpress.com/2008/06/>.

77. Leasing public land : policy debates and international experiences / ed. by Steven C. Bourassa and Yu-Hung Hong ; Lincoln Institute of Land Policy. – Cambridge, Massachusetts, 2003. – p. 303.

78. Managing Government Property Assets : international experiences / ed. by Olga Kaganova and James McKellar; the Urban Institute Press. – Washington, D.C., 2006. – p. 438.

79. Порядок ведення Державного земельного кадастру [Електронний

ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 р. № 1051. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-p/paran19#n19>.

80. Про Державний земельний кадастр [Електронний ресурс] : Закон України від 07.07.2011 № 3613-VI.. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3613-17>.

81. Положення про Державну службу України з питань геодезії, картографії та кадастру. [Електронний ресурс] : Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 14 січня 2015 р. № 15.– Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/15-2015-p>.

82. Генсецький М. П. Аспекти щодо створення кадастру інженерних комунікацій / М. П. Генсецький // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.7. –С. 28.

Навчальне видання

МАМОНОВ Костянтин Анатолійович,
НЕСТЕРЕНКО Сергій Григорович,
РАДЗІНСЬКА Юлія Борисівна

**ОСНОВИ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ:
ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Відповідальний за випуск *О. Є. Поморцева*

Редактор *В. І. Шалда*

Комп'ютерний набір і верстання *Ю. Б. Радзінська*

Дизайн обкладинки *Д. С. Вишневський*

Підп. до друку 18.05.2020. Формат 60 × 84/16.

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 6,0.

Тираж 60 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.