

2. Формування багаторівневої системи показників територіального розвитку використання земель регіону. Застосовуються квазіметричні моделі переходу просторових, містобудівних, інвестиційних та екологічних факторів у відповідні показники.

3. Розробка методологічного підходу інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель регіону, який включає комплекс взаємопов'язаних дій, методів і моделей.

4. Оцінка інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіону на основі застосування методу експертних оцінок, аналітичних методів, методу аналізу ієрархій, локальних та інтегральних моделей визначення показників територіального розвитку використання земель регіону.

5. Побудова геоінформаційної системи територіального розвитку використання земель регіону. Використовуються геоінформаційні технології, результатом застосування яких є побудова геоінформаційної моделі, що враховує просторові, містобудівні, інвестиційні та екологічні чинники територіального розвитку використання земель регіону.

6. Розробка 3-D моделі територіального розвитку використання земель регіону, що відображає зв'язки між просторовими, містобудівними, інвестиційними та екологічними чинниками територіального розвитку використання земель. Ця модель дозволяє визначити стан та тенденції його змін, виявити диспропорції, що виникають у системі, запропонувати методичні рекомендації забезпечення територіального розвитку використання земель регіону.

Таким чином, у результаті дослідження запропонована технологія розробки інформаційної системи територіального розвитку використання земель регіону, яка включає комплекс взаємопов'язаних етапів, методів і моделей, яка дозволяє визначити його стан та напрями трансформацій, враховуючи зміни просторових, містобудівних, інвестиційних та екологічних чинників.

## **СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ВЕДЕННІ ДЕРЖАВНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ**

*Хмельниченко А.С.*

*Науковий керівник – Штерндок Е.С., канд. техн. наук*

Державний земельний кадастр містить систему необхідних відомостей і документів про правовий режим земель, їх розподіл серед власників землі і землекористувачами, у тому числі орендарями, за категоріями земель, відомості про якісну характеристику і народного-сподарську цінність земель. Тому з розвитком землекористування в

Україні постало питання у вдосконаленні технологій ведення Державного земельного кадастру (ДЗК) України, реалізованої в середовищі сучасних інформаційних технологій.

Протягом останніх десятиліть системи обліку земельних ресурсів лише частково базувалися на використанні інформаційних технологій. Це передбачало необхідність застосування великих трудових ресурсів, що слугувало джерелом для виникнення помилок, виключало можливість користування відомостями земельного кадастру широким колом осіб, спричиняло затягування термінів оформлення документів на землю.

Кабінетом Міністрів України 2 грудня 1997 року була прийнята Постанова №1355 «Про Програму створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру», що певною мірою передбачало створення для всього земельного фонду України єдиного інформаційного середовища для ефективного управління земельними ресурсами загалом. Завершено реалізацію даного проєкту лише в 2012 році.

Створення й запровадження автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру забезпечило перехід ведення Державного земельного кадастру на якісно новий рівень, що дало змогу підвищити ефективність управління земельними ресурсами за рахунок оперативного одержання інформації споживачами щодо використання та охорони земель, регулювання земельних відносин, обґрунтування розмірів плати за землю та впровадження регульованого ринку землі. З того часу виникла нова необхідність удосконалення системи ДЗК з урахуванням останніх досягнень науки та техніки серед яких останніми досягненнями є наступні.

З червня 2015 року Держгеокадастр запустив електронну послугу «Замовлення витягу з Державного земельного кадастру». Даний сервіс дозволяє замовити витяг через Публічну кадастрову карту, яка розміщена на офіційному сайті Держгеокадастру. У систему інтегрована функція он-лайн оплати послуги через сервіс моментальних платежів Літрау Приватбанку. Підтвердження про сформовану заявку та повідомлення про готовність документу користувач отримує на свою електронну адресу або в найближчому ЦНАПі.

У жовтні 2015 року Державна служба України з питань геодезії картографії та кадастру та Японська агенція міжнародної співпраці (JICA) на спільному семінарі урочисто презентували проєкт зі створення Національної інфраструктури геопросторових даних. В даній системі на єдиній геодезичній та картографічній основі будуть розміщені десятки інформаційних нашарувань – дані про землі, їх склад, комунікації, транспортні шляхи, об'єкти водного та лісового фонду.

У 2017 році міністерство аграрної політики та продовольства України спільно з Державним агентством електронного урядування та Transparency International Україна презентували оновлений Державний земельний кадастр, який відтепер працюватиме на технології Blockchain. Завдяки чому Україна потрапила до списку 14 країн-лідерів із впровадження блокчейну. У квітні 2018 року уряд уклав угоду з американською компанією BitFury про переведення державних реєстрів на блокчейн-платформу. А в жовтні Міністерство аграрної політики та Агентство з питань електронного уряду запустили оновлений Державний земельний кадастр, який працюватиме на технології блокчейн.

Державне підприємство «СЕТАМ» Міністерства юстиції України та Державна служба з питань геодезії, картографії та кадастру в рамках пілотного проекту впровадження електронних земельних торгів. Перші лоти вже продаються в системі OpenMarket Земля за адресою land.setam.net.ua. Переваги продажу землі саме через онлайн-аукціон полягають в тому, що система електронних земельних аукціонів може забезпечити більшу прозорість та відкритість процесу набуття прав на земельні ділянки, а також збільшення конкуренції на торгах за рахунок розширення кількості учасників.

Отже, впровадження сучасних технологій в веденні Державного земельного кадастру в першу чергу допомагають не тільки полегшити роботу землевпорядника, а також підвищити якість та кількість просторової інформації, допомагають уникнути дублювання даних різними відомствами, спрощують систему збирання інформації для громадян, забезпечують доступність та прозорість даних. Також значна кількість послуг та інформації що має забезпечувати ДЗК на цей час знаходиться на незадовільному рівні автоматизації, та все ще потребує впровадження сучасних технологій.

## **ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ НЕРУХОМІСТЮ**

*Сало К.О.*

*Науковий керівник – Шипулін В.Д., канд. техн. наук, професор*

В останній час в управлінні нерухомістю поширюється використання технології під назвою Facility Management (FM) за допомогою геоінформаційних систем (ГІС).