

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННІ

Редька Людмила В'ячеславівна, ст.гр. 3 – 44

Науковий керівник: викладач

землевпорядних дисциплін

вищої категорії

Євсюкова А.О.

ВП «КТ ЛНАУ»

Сьогодні одним із найперспективніших напрямків у сфері поєднання геоінформаційних технологій і дистанційного зондування стану землекористувань є використання безпілотних літаючих апаратів. Для забезпечення підготовки висококваліфікованого та конкурентного на ринку праці фахівця у галузі землевпорядкування вкрай важливим є оволодіння технологіями виконання знімальних робіт з використанням безпілотників.

У рамках договору між компанією Drone UA та землевпорядним факультетом НУБіП України, доцент кафедри землевпорядного проектування Олександр Чумаченко та старший викладач кафедри геодезії та картографії Олександр Шевченко, а також представник землевпорядної організації ТОВ «Лідер Плюс» відвідали I етап підготовчих курсів із використання безпілотних літаючих апаратів (БПЛА). Нині БПЛА ефективно використовуються в таких сферах діяльності: геодезія та картографія (проведення аерофотознімання, створення ортофотопланів, створення цифрових моделей місцевості та 3D моделей різних об'єктів, створення топографічних планів, збір даних для інвентаризації земель тощо); в сільському господарстві (обмір полів, створення карт для внесення добрив, фото- і відеомоніторинг полів, контроль якості обробітку ґрунту і посівних робіт, визначення засміченості полів бур'янами, розрахунок вегетаційних індексів, аналіз втрат сходів й густоти посівів); у добувній промисловості; при ліквідації надзвичайних техногенних ситуацій; при моніторингу телекомунікаційної інфраструктури тощо.

Технології з використанням БПЛА (безпілотних літаючих апаратів) є надзвичайно актуальними і дозволяють вийти на принципово новий рівень

проведення землевпорядних робіт. Можливості програмного засобу дають змогу створювати ортофотоплани, цифрові моделі різних за складністю поверхонь (земельна ділянка із рослинністю, рельєф місцевості, будівлі та інші об'єкти), проводити 3D моделювання та вирішувати різні проектні задачі тощо.

Землеустрій являє собою багатофункціональну систему, яка відображає кількісну та якісну оцінку взаємозв'язків між підсистемами та їх елементами і має в своїй основі основну мету: оптимальне використання та розвиток територій для прийняття управлінських рішень. Він є головним механізмом, за допомогою якого впроваджується в життя державна земельна політика щодо здійснення земельної реформи та вдосконалення земельних відносин, наукового обґрунтування розподілу земель між галузями економіки, формування раціональної і ефективної екологічної системи землекористувань, використання, охорони земель і підвищення родючості ґрунтів, прогнозування, планування і розміщення оптимальної екологічно збалансованої структури земельних угідь та посівних площ, розвитку продуктивних сил, засобів виробництва і вдосконалення виробничих відносин на локальному, регіональному та національному рівнях.

Управління такою багатофункціональною системою, як землеустрій, повинно здійснюватися за допомогою механізму прямого та зворотного зв'язку між підсистемами управління та функціонального призначення територій. Для таких задач необхідно використовувати сучасну теорію системного аналізу, за допомогою якої можна вирішувати широкий спектр практичних застосувань в управлінні територій різного функціонального призначення.

Застосування системного аналізу для вирішення задач неформалізованого та неструктурованого характеру в системі управління територіями є новими. Вони розглядаються з позиції цілісності, тобто дослідження об'єкту, навколишнього середовища і системи управління як єдиного цілого, що забезпечує досягнення поставленої мети.

Девіз землеустрою «від загального до часткового» є досить змістовним і прийнятним. Але для вивчення землекористувань та землеволодінь в

загальному для прийняття управлінських рішень необхідно вивчити детальний зв'язок між реальними елементами, які входять до цієї системи. Вони зв'язані між собою великою кількістю відношень.

Отже, для реалізації Закону України «Про землеустрій» необхідно чітко представити, що землеустрій являє собою складну та неформалізовану просторово-часову систему, яка перебуває в безперервному розвитку в залежності від правових, фізичних, економічних, екологічних та інших факторів. Тому під час аналізу та встановлення зв'язків між підсистемами землеустрою та їх елементами завжди виникає проблема нечіткої або невизначеної умови між ними з точки зору формалізації визначальних критеріїв. Для побудови оптимальної моделі управління територіями необхідно побудувати цільову функцію з параметрами, які входять в даний просторово-часовий об'єкт, з їх обмеженнями і

Зупинимось на характеристиці *стохастичної, хронологічної та експертної* моделей, які можна застосовувати в системних дослідженнях при оптимізації управління територіями. Кожна з таких моделей має свою сферу застосування.

Стохастична модель застосовується тоді, коли існує багатоваріантність розв'язання поставленої задачі, в залежності від впливу вищеназваних факторів або параметрів.

При дослідженні функціонування системи, в залежності від просторово-часових характеристик її параметрів щодо зміни кількісних елементів та їх зв'язків, необхідно застосовувати хронологічну модель.

Експертна модель застосовується в тих випадках, коли при дослідженні системи є невизначеність умов і критеріїв, а також кінцевих виходів. При цьому можуть бути два варіанти: експерти мають неупереджене ставлення до достовірності результатів моделювання або вони мають інтереси, які не співпадають між ними чи є протилежними. В першому випадку метою моделювання є вироблення спільної думки експертів шляхом усереднення індивідуальних переваг окремих експертів. В другому випадку для отримання

оптимального рішення застосовується теорія ігор (біматрична чи антагоністична гра). Виходячи з вищенаведених міркувань, поставимо за мету можливості застосування тієї чи іншої моделі для функціональних складових землеустрою.

В Законі України «Про землеустрій» вказується, що в систему землеустрою входить:

1. Законодавчо визначена діяльність у сфері землеустрою.
2. Органи, які здійснюють державне регулювання.
3. Організація, регулювання та управління земельними ресурсами.
4. Здійснення землеустрою на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях.
5. Державний і самоврядний контроль за здійсненням землеустрою.
6. Наукове, кадрове та фінансове забезпечення.
7. Суб'єкти та об'єкти землеустрою.

Виходячи з цього можна вважати, що однією з моделей, яка описувала б систему землеустрою може бути хронологічна модель. Тут майже всі суб'єкти землеустрою є елементами підсистеми управління, а об'єкти – елементами функціональної підсистеми. Причому, в п. 2 відображена структура підсистеми управління та сфери впливу її елементів, а в п. 4 – виходи (варіанти кінцевих результатів) на кожному рівні функціональної (територіальної) підсистеми.

Для реалізації вищенаведеної моделі виділимо саме ту послідовність етапів, реалізація яких при наявних обмеженнях дасть максимальний ефект. Зазначимо, що без виконання попереднього етапу, неможливе виконання наступного. Отже, послідовність, на нашу думку, має бути такою:

1. Створення чіткої та якісної законодавчої бази в сфері землеустрою (Закони України «Про землеустрій», «Про охорону земель», «Про державний контроль за використанням та охороною земель», Земельний Кодекс України тощо).

2. Виконання підготовчих робіт (топографо-геодезичні та картографічні роботи, інвентаризація земель, ґрунтові, геоботанічні та інші обстеження, бонітування ґрунтів тощо).

3. Здійснення землеустрою на національному та регіональному рівнях (програми використання та охорони земель, схеми землеустрою, деякі проекти землеустрою).

4. Здійснення елементів землеустрою на місцевому рівні (проекти організації територій, контурно-меліоративна організація землекористувань).

5. Робочі проекти (освоєння нових, меліорація та рекультивація порушених земель, охорона земель від природних та антропогенних негативних явищ, поліпшення угідь, здійснення культуртехнічних заходів, землювання малопродуктивних угідь, бізнес-план реалізації проектних рішень); 6. Державний і самоврядний контроль за здійсненням землеустрою (ліцензування діяльності, державна експертиза документації, самоврядний контроль, авторський нагляд за виконанням проектів землеустрою).

Зауважимо, що в даній моделі не всі етапи можна достатньо формалізувати. Саме ця умова тут є ключовою, оскільки при її невиконанні, хоча б для одного з етапів, модель не може бути повністю реалізованою.

Як відомо, законотворча діяльність відбувається у Верховній раді, де діють тимчасові чи постійні фракції з різними чи протилежними інтересами. Тому при моделюванні цього етапу, як самостійної складової, можливе лише за допомогою експертної моделі, причому із застосуванням теорії ігор.

Виконання підготовчих робіт потрібно моделювати теж за допомогою експертної моделі, але, оскільки тут особиста зацікавленість експертів, як правило, відсутня, то можна здійснювати її таким чином, щоб оцінки переваг експертів трансформувалися в єдину їх думку.

На третьому етапі найдоцільніше застосувати експертну модель в такому варіанті, як і для попереднього етапу, оскільки тут формуються основні засади землеустрою, які ще не потребують чіткої формалізації або потребують її в нечітких формах.

Четвертий етап, за суттю, є основою землеустрою, оскільки саме тут здійснюється безпосередній вплив конкретних проектних рішень при управлінні територій. Цей етап є найдетальнішим і тому найвідповідальнішим, оскільки серед різноманіття методів оптимізації певної території потрібно вибрати саме єдино правильну їх сукупність. В даному випадку є необхідність вибрати стохастичну модель, оскільки при виборі конкретного варіанту проектного рішення (альтернативи) може виникати неоднозначність, яка пов'язана із зміною просторово-часових характеристик в кількісному та якісному аспекті.

Моделювання п'ятого етапу за допомогою моделей даного типу не є доцільним, оскільки тут немає моменту невизначеності, бо кожен робочий проект є реалізацією тих чи інших капіталоємких частин проекту землеустрою і кожен робочий проект мусить містити такі типові елементи: детальний кошторис та чітку послідовність дій.

Останній етап, як і попередній, не можна промоделювати в умовах невизначеності тому, що тут невизначеності як такої не може бути. Скоріше навпаки, даний етап з метою успішної його реалізації повинен містити в собі якомога більше конкретики.

Список використаної літератури:

1. Закон України «Про землеустрій» // Земельне законодавство України: Зб. нормат.-прав. актів. – К.: Істина, 2004. – 320 с.
2. Згуровский М. З., Панкратова Н. Д. Системный анализ : проблемы, методология, приложения.- К. Наукова думка,2005.743 с.
3. Качинський А. Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення.- К.2001.- 310 с.