Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою
Кафедра автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи магістра
на тему:

Геоінформаційні технології в системі управління земельними ресурсами на території Драбинівської ТГ Полтавської області

Розробив: **Жакун Вадим Миколайович**
студент гр. 601-БЗ,
спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»
№ з.к. 20151

Керівник: **Щепак Віра Василівна**
к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель

Рецензент:
_____
_____
_____
_____

Полтава 2021

ВСТУП

Питання забезпечення ефективного управління земельними ресурсами та необхідність їх реформування, одне з найважливіших в Україні, починаючи зі здобуття незалежності і до сьогодні.

Важливим завдання, яке стало перед владою, було запровадження механізмів ефективного державного управління земельними ресурсами, для подальшого перерозподілу земель та запровадження прозорого ринку земель. Більшість завдань земельної реформи, так і залишаються не досягнутими.

Основною проблемою у розвитку управління земельними ресурсами є знехтуване значення землі, використання землі переважно для економічної вигоди. Це в свою чергу, призвело до прояву кризових явища в економічному аспекті земельних відносин та екологічних проблеми в землекористуваннях.

Впровадження геоінформаційних технологій в систему управління земельними ресурсами дає можливість формування та збереження великих обсягів інформації, як атрибутивної так і просторової.

РОЗДІЛ І
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

1.1. Нормативно – правове забезпечення системи управління земельними ресурсами

В Україні склалась дуже складна ситуація в аграрних відносинах землекористування. Земельні ресурси швидкими темпами деградують.

На сьогодні земельне законодавство України налічує близько ста нормативно-правових актів, що регулюють створення сталого землекористування, охорону земель та управління земельними ресурсами.

Конституція України прийнята Верховною Радою 28 червня 1996 року є стратегічно-правовою базою управління земельними ресурсами. Згідно розділу I статті 14 Конституції України земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави. Право власності на землю гарантується. Це право набувається і реалізується громадянами, юридичними особами та державою виключно відповідно до закону. [1].

Головний закон України визначає три форми власності на землю: приватну, комунальну та державну. Згідно розділу I статті 13 Конституції України земля, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси, які знаходяться в межах території України, природні ресурси її континентального шельфу, виключної (морської) економічної зони є об'єктами права власності українського народу. Від імені українського народу права власника здійснюють органи державної влади та органи місцевого самоврядування в межах, визначених цією Конституцією [1].

Конституція регулює процеси управління земельними ресурсами, будь-які управлінські рішення мають відповідати основному закону. Основні

процеси при управлінні земельними ресурсами за Конституцією наведено на рис. 1.1.

Основою стратегії подальшого розвитку законодавства та вдосконалення в області управління земельними ресурсами на місцях є Конституція України.

В основу реформи земельних відносин в Україні було покладено форми власності на землю, але це не вирішило питання ефективного використання та охорони земельних ресурсів, антропогенного впливу на родючість ґрунтів, забезпечення охоронного режиму використання земель історико-культурного, рекреаційного та природоохоронного призначення.

Земельний кодекс України є одним із основних законодавчих актів в області управління земельними ресурсами в Україні. Він регламентує раціональне використання та охорону земель, захист прав та розвиток всіх суб'єктів господарювання, забезпечує рівні права власиків землі всіх форм власності.

До основи Земельного кодексу закладені конституційні норми, що забезпечують ефективне управління земельними ресурсами, захищають права на землю громадян, юридичних осіб, органи місцевого самоврядування та органи виконавчої влади, що виступають в інтересах держави з метою охорони земель та раціонального використання земельних ресурсів.

Концептуальні норми Конституції України, що розкриває Земельний кодекс наведено на рис. 1.2.

Структура Земельного кодексу включає: десять розділів, тридцять сім глав та двісті дванадцять статей. У ньому сформовані основні завдання та принципи земельного законодавства, регулюється питання форм власності на землю між всіма суб'єктами господарювання, визначаються повноваженя усіх гілок влади в області управління земельними ресурсами.

Згідно розділу I глави 4 статті 19 Земельного кодексу землі України за основним цільовим призначенням поділяються на такі категорії: землі сільськогосподарського призначення; землі житлової та громадської

забудови; землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення;

землі оздоровчого призначення; землі рекреаційного призначення; землі історико-культурного призначення; землі лісогосподарського призначення; землі водного фонду; землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Земельні ділянки кожної категорії земель, які не надані у власність або користування громадян чи юридчних осіб, можуть перебувати у запасі [2].

Статями 98-102 розділу III глави 16 Земельного кодексу передбачено обмежене платне або безоплатне користування чужою земельною ділянкою на підставі права земельного сервітуту. Наведено види земельного сервітуту, порядок встановлення та припинення їх дії. Статті 103 – 109 розділу III глави 17 формують правовідносини власників і користувачів сусідніх земельних ділянок. Обмеження прав на землю регламентують статті 110 – 115 розділу III глави 18 Земельного кодексу [2].

Кодекс визначає механізми продажу земельних ділянок на конкурентних засадах, регулює ринок нерухомості, встановлює інститут формування іпотеки, земельного податку та орендної плати на землю.

Статті 162-172 розділу VI глав 26 та 27 Земельного кодексу регулюють використання техногенно-забруднених земель, консервацію деграованих і малопродуктивних земель, рекультивацію порушених земель та встановлюють завдання, зміст та порядок охорони земель та відновлення родючості ґрунтів.

Земельний кодекс уміщує розділ з питань управління в галузі використання та охорони земель, в якому визначено правові механізми управління земельними ресурсами в умовах відносин ринкового типу [2].

Механізми управління та використання земель регулюються статтями 181-186 розділу VII глави 31 Земельного кодексу. Монітрингу земель присвячено статті 191 та 192 розділу VII глави 33 Земельного кодексу [2].

Управління земельними ресурсами на основі кодексу забезпечує ефективне та потужне використання земельного потенціалу України, забезпечує створення сталих землекоритувань, регулює проблеми, які виникають на несформованому, земельному ринку, дає змогу розвиватися приватним землекористуванням та агроформуванням ринкових типів.

Важливим в системі управління земельними ресурсами є Закон України «Про Землеустрій» від 22.05.2003 року № 858 –IV. Цей Закон визначає правові та організаційні основи діяльності у сфері землеустрою і спрямований на регулювання відносин, які виникають між органами державної влади, органами місцевого самоврядування, юридичними та фізичними особами із забезпечення сталого розвитку землекористування [3].

Основним джерелом наповнення бюджетів теритоіальних громад є земельний податок та оренда плата на землях комунальної та державної власності. Закон України «Про оцінку земель» від 11.12.2003 року № 1378-IV визначає правові засади проведення оцінки земель, професійної оціночної діяльності у сфері оцінки земель в Україні та спрямований на регулювання відносин, пов'язаних з процесом оцінки земель, забезпечення проведеня оцінки земель, з метою захисту законних інтересів держави та інших суб'єктів правовідносин у питаннях оцінки земель, інформаційного забезпечення оподаткування та ринку земель [4].

Прогрес ринкової економіки вимагає закону, який би регулював правові відносини між землевласниками та землекористувачами. Шостого жовтня 1998 року було прийнято Закон України «Про оренду землі», який визначає загальні засади набуття, реалізації і припинення права на оренду земельної ділянки [5].

Дуже важливим нормативно-правовим документом у сфері управління земельними ресурсами є Закон України «Про охорону земель» прийнятий 19.06.2003 року. Цей Закон визначає правові, економчні та соціальні основи охорони земель з метою забезпечення їх раціонального використання, відтворення та підвищення родючості ґрунтів, інших корисних властивостей

землі, збереження екологічних функцій ґрунтового покриву та охорони довкілля [6].

Закон України «Про державний контроль за використанням та охороною земель» від 19.06.2003 визначає правові, економічні та соціальні основи організації здійснення державного контролю за використаням та охороною земель і спрямований на забезпечення раціонального використання і відтворення природних ресурсів та охорону довкілля [7].

Важливим, у сфері управління земельними ресурсами в сільських територіях є Закон України «Про порядок виділення в натурі (на місцевості) земельних ділянок власникам земельних часток» від 05.06.2003 року. Закон визначає організаційні та правові засади виділення власикам земельних часток (паїв) земельних ділянок у натурі (на місцевості) із земель. що належали колективним сільськогоспдарським підприємствам, на праві колективної власності, а також порядок обміну цими земельними ділянками, особливості розпорядження землями та використання земель, що залишилися у колективній власності після розподілу земельних ділянок між власниками земельних часток (паїв) [8].

Перелік законодавчих актів, що відповідає темі магістерської роботи, у сфері управління земельними ресурсами землями сільськогосподарського призначення наведено в табл. 1.1.

Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» від 13.04.2020 № 554-IX, визначає: встановлення вимог щодо створення та функціонування усіх публічних реєстрів/кадастрів, які оперують геопросторовими даними: обов’язковість ведення у електронній формі, дотриманням взаємосумісності (інтероПеабельності) даних усіх вказаних інформаційних систем; загальнодоступність інформації кадастрів/реєстрів, крім тих, які віднесені до інформації з обмеженим доступом, безоплтність одержання відоостей кадастрів/реєстрів, які ведуться органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування (якщо інше

не передбачено законом). Створення єдиного геопорталу, за допомогою якого може бути здійснений доступ до усіх публічних кадастрів/реєстрів [43].

Прийнятий 31 березня 2020 року Закон "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обігу земель сільськогосподарського призначення" фактично з 1 липня 2021 року скасовує дію мароорію на продаж земель сільськогосподарського призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва.

Це означає, що для громадян України буде функціонувати законний спосіб купівлі або продажу земель сільськогосподарського призначення. А з 2024 року таке право матимуть юридичні особи.

Обмеження на ринку земель сільськогосподарського призначення матимуть покупці: вони не можуть мати бізнес, який зареєстрований закордоном або в офшорних компніях. Також цим законом визначаються граничні межі концентрації землі в одних руках.

Для фізичних осіб вони складають 100 га, для юридичних 10 000 га. Купівля земель сільськогосподарського призначення буде заборонена для іноземців.

Ціна за один гектар на землі сільськогосподарського призначення має бути не нижче чим нормативно-грошова оцінка землі. Переважне право на купівлю таких земель, закон закріплює за тими, хто обробляв її до моменту продажу.

1.2. Методичні підходи до ефективного використання геоінформаційних технологій в системі управління земельними ресурсами

Методологічно поняття «управління земельними ресурсами» і «земельний менеджмент» за змістом відрізняються. Управління поняття набагато ширше і глибше за змістом і сутністю, в той час як менеджмент зводиться до девелопменту.

Управління земельними ресурсами – це діяльність, спрямована на досягнення поставленої мети, а земельний менеджмент – лише процес (один із інструментів), за допомогою якого досягють тієї чи іншої мети [16 с. 12].

Система управління земельними ресурсами в України реалізована через суб'єкти. Вони в свою чергу поділяться на категорії:

– ті, що забезпечують і здійснюють вплив на макрорівні (державне управління),
– ті, що забезпечують і здійснюють вплив на мезорівні (місцеве управління)
– ті, що забезпечують і здійснюють вплив на мікрорівні (внутрішньогосподарське управління).

На макрорівні управління земельними ресурсами реалізовано через органи спеціальної компетенції та загальної. Макроівневе управління не має залежності від категорії земель, але залежне територіально.

Відомче управління, реалізується на макрорівні за принципом підвідомчого підпорядкуванні і незалежне від території.

Загальна структура управління земельними ресурсами в Україні зображена на рис 1.3.

Загальнодержавні інтереси та інтереси регіонів має забезпечувати збалансована система управління земельними ресурсами.

На сьогодні в Україні на зміну плановій моделі управління, формується ринково-підприємницька, вона розмежовує функції суб'єктів державного управління та органів місцевого самоврядування.

Системи управління земелними ресурсами складають об'єкт, суб'єкт, предмет, мета, завдання і функції управління [17 с. 40].

Земельний фонд, адміністративно-територіальні одиниці, окремі угіддя у складі землеволодінь та землекористувань виступають об'єктом управління земельними ресурсами.

Процес організації управління земельними ресурсами, який забезпечує потреби та основні вимоги жителів території, на якій здійснюється управління називається предметом управління.

Мата, завдання управління, об'єкт і предмет тісно пов'язані зі створенням та повноцінним функціонуванням системи управління.

Мета і завдання формуються з урахуваням стану об'єкта і предмета управління, а вже сформовані мета й завдання під час їхньої реалізації формують об'єкт і предмет управління [17 с. 41].

Основним завданням ринкової економіки є досягнення максимального економічного ефекту. У сучасних умовах це виражається, як фактичне наповнення місцевих бюджетів та окупності затрат без соціальних надходжень.

З цього випливає, що основна мета управління земелними ресурсами полягає у створенні сталих землекористувань, високих соціальних умов, постійному розвитку підприємництва, збереженні використання землі за основним видом використання, але при цьому отримуючи максимум фінансових надходжень до бюджетів всіх рівнів управління.

Встановлення загальних правил використання землі для всіх суб'єктів земельних відносин дасть можливість суспільству повністю контролювати їх мету.

Вчені-аграрники звертають увагу на погіршення природних умов господарювання, яке спричинено засухою, впливає на зниження врожайності. Такі умови потребують впровадження заходів меліорації.

Останнім часом у системі управління земельними відносинами постає необхідність розвитку земельного менеджменту.

В класичній системі менеджер повинен: видати директиву, що робити; налагодити контакти між людьми; підтримувати дух людей для виконання роботи.

1.3. Зарубіжний досвід використання геоінформаційних технологій в системі управління земельними ресурсами

Державний сектор займав найбільшу частку на ринку географічних інформаційних систем в 2019 році. Планування на рівні спільнот, міське та сільське планування, а також збір інформації про стихійні лиха - ось деякі з основних програм ГІС-технології в державному секторі. Хоча уряди розвинених країн є основними користувачами технології, уряди країн, що розвиваються, до яких входить і Україна також вкладають значні кошти в цифрові і засновані на даних ГІС-рішення для міського та сільського планування, поліпшення здоров'я населення і раціонального використання земельних ресурсів.

Це пов'язано зі зростаючою урбанізацією і зростаючим попитом на ГІС-рішення в державних програмах в країнах, що розвиваються Азіатсько-Тихоокеанського регіону, включаючи Китай і Індію. В останні роки уряди збільшили масштаби використання ГІС.

Ринок демонструє зростаюче застосування ГІС-рішень в додатках для управління стихійними лихами, включаючи управління повенями, управління лісовими пожежами, управління викидами вуглецю і зміні клімату.

Уряди розвинених країн Північної Америки та Європи в значній мірі покладаються на географічні інформаційні системи для боротьби зі стихійними лихами.

На світовому ринку географічних інформаційних систем спостерігається зростання інвестицій з боку урядів для використання цієї технології в сфері управляння земельними ресурсами і аерокосмічних додатках.

Сучасні географічні інформаційні системи надають точну і значиму бізнес-аналітику для ефективного управління продуктами і точну

маркетингову інформацію про клієнтів, що є одним з основних факторів, що сприяють зростанню ринку.

Організації вкладають значні кошти в географічні інформаційні системи, щоб отримати доступ до географічних даних за допомогою програмних додатків.

Просторова інформація збільшилася в геометричній прогресії за останні кілька років, що призвело до широкомасштабного впровадження технологій географічних інформаційних систем в нових областях застосування, включаючи маркетинг і рекламу.

Розвиток поширення декількох передових програм, таких як модель «програмне забезпечення як послуга» (SaaS) і інші технології збору даних, а також зростання числа користувачів мобільних пристроїв є ключовими факторами, що сприяють зростанню ринку ГІС.

ГІС-індустрія носить фрагментарний характер, в ній присутня велика кількість учасників ринку, які беруть участь в жорсткій конкуренції.

Основні гравці на ринку геоінформаційних систем зосереджені на запуску інтегрованих рішень географічних інформаційних систем з передовими технологіями.

Розвиток інформаційних технологій істотно змінив підходи до землекористування та територіального планування, управління природними ресурсами.

ГІС значно спрощує роботу з територіальним плануванням, аналізуючи необхідні дані про їх просторове співвідношення, що дозволяє проводити комплексну оцінку ситуації і створює основу для прийняття більш точних і науково обґрунтованих рішень в процесі землекористування.

Для оцінки поточної ситуації в землекористуванні і можливості моделювання можливих майбутніх змін, пов'язаних з комплексом вжитих заходів, ГІС дозволяє інтегрувати різноманітні просторові дані, наприклад, дані про грунти, клімат, рослинність та ін., а також відображати доступну інформацію у вигляді карт, графіків або діаграм, 3D-моделей.

Для цілей землекористування ГІС дозволяють використовувати дані дистанційного зондування, що дозволяє проводити моніторинг антропогенного впливу на конкретній території і оцінювати масштаби і темпи деградації зеленого покриву, флори і фауни.

Оцінка землекористування може здійснюватися комплексно або із кожним компонентом окремо із зазначенням тестових ділянок в залежності від поставлених цілей.

ГІС спрощують моделювання просторового розподілу різних типів забруднення в грунті, атмосфері і гідрологічної мережі.

За результатами проведеного ГІС-аналізу можна обирати оптимальні рішення землекористування, що забезпечують мінімальний вплив на навколишнє середовище, приймати оптимальні рішення конфлітних ситуацій, пов'язаних із землекористуванням, і контролювати їх використання.

Одним з найважливіших переваг використання ГІС є можливість комплексного аналізу в кожному конкретному аспекті. Аналітчні можливості ГІС визначають обумовленість просторового розміщення об'єктів і взаємозв'язок між ними. Для безлічі завдань землеустрою обирається метод аналізу, заснований на параметрах завдання і параметрах використаня її результатів.

Бази даних можна розділити за їх особливостям функціонального застосування.

Поділ баз даних по функціональному застосуванню зображено на рисунку 1.4.

Даний поділ не є вичерпуючий, в своїй класифікації аналізуємо тільки найбільш поширені бази NoSQL.

Використання платформи: через досить високу вартість системи і складності освоєння і використання в Україні дана платформа використовується або в спеціалізованих організаціях, що працють в сфері геодезичних і картографічних робіт, або у великих комерційних організаціях, а також державних, рідше регіональних органах виконавчої влади. На рівні

муніципалітетів використовується відносно нечасто, в основному, у великих містах.

У зв'язку з наявністю системи захисту від нелегального використання, а також високої складності освоєння, неліцензійні копії ArcGIS, особливо мережеві і серверні варіанти, зустрічаються порівняно нечасто.

Очікується, що в категорії програмного забезпечення буде спостерігатися найшвидше зростання ринку ГІС. В основному це буде пов'язано зі зростаючою потребою в картографуванні польових операцій, інтеграції інструментів аналітики, а також в управлінні і відображенні географічної інформації за допомогою інформаційних панелей і звітів.

Категорія картографії склала найбільший розмір на ринку ГІС в 2019 році за розміром проекту. Це відбулося в основному через стрімке використання географічних карт для кращого розуміння і аналізу даних. Крім того, набір інструментів для картографічних даних дозволяє державним та регіоналним органам управляти даними для створення карт, включаючи різноманітні інструменти, що надаються Esri Inc.

Державний сектор займав найбільшу частку на ринку географічних інформаційних систем в 2019 році. Планування на рівні спільнот, міське та сільське планування, а також збір інформації про стихійні лиха - ось деякі з основних програм ГІС-технології в державному секторі.

Україна вкладає значні кошти в цифрові і засновані на даних ГІС-рішення для міського та сільського планування, поліпшення здоров'я населення і раціонального використання земельних ресурсів.

Північна Америка домінувала на ринку географчних інформаційних систем протягом історичного періоду (2014-2019 рр.). [6] Основними факторами, що підтримують зростання ринку, є зростаюче використання ГІС-рішень фахівцями та урядовими організаціями, високорозвинена інфраструктура та швидке впровадження передових рішень для картографування географічних інформаційних систем для збору даних, управління наявними ресурсами, тощо.

Ринок демонструє зростаюче застосування ГІС-рішень в додатках для управління стихійними лихами, включаючи управління повенями, управління лісовими пожежами, управління викидами вуглецю і зміні клімату.

На світовому ринку географічних інформаційних систем спостерігається зростання інвестицій з боку урядів для використання цієї технології в сфері управляння земельними ресурсами і аерокосмічних додатках. За минулі роки кілька постачальників ГІС розробили інноваційні продукти, що відповідають вимогам урядів країн, що розвиваються.

Сучасні географічні інформаційні системи надають точну і значиму бізнес-аналітику для ефективного управління. Організації вкладають значні кошти в географічні інформаційні системи, щоб отримати доступ до географічних даних за допомогою програмних додатків.

Корпоративні ГІС-рішення пропонують безліч переваг, таких як ефективне спільне використання ресурсів, ефективне управління даними і поліпшене прийняття рішень, що дозволяє знизити витрати на інвентаризацію, вартість помилок, пов'язаних з невиконанням вимог до продукту, і вартість управління парком. Отже, в найближчі роки очікується стрімке зростання ринку ГІС.

Просторова інформація збільшилася в геометричній прогресії за останні кілька років, що призвело до широкомасштабного впровадження технологій географічних інформаційних систем в нових областях застосування, включаючи маркетинг і рекламу.

Розвиток поширення декількох передових програм, таких як модель «програмне забезпечення як послуга» (SaaS) і інші технології збору даних, а також зростання числа користувачів мобільних пристроїв є ключовими факторами, що сприяють зростанню ринку ГІС.

Крім того, інтеграція ГІС і рішень інформацйного моделювання будівель (BIM), розробки в області тривимірного картографування ГІС на основі віртуальної реальності і інтеграція мобільних пристроїв ГІС з

сенсорною технологією призводить до збільшення доступності просторових даних для технології ГІС.

ГІС-індустрія носить фрагментарний характер, в ній присутня велика кількість учасників ринку, які беруть участь в жорсткій конкуренції. Основні гравці на ринку геоінформаціних систем зосереджені на запуск інтегрованих рішень географічних інформаційних систем з передовими технологіями для поліпшення позиціонування свого бренду. наприклад:

Розвиток інформаційних технологій істотно змінив підходи до землекористування та територіального планування, управління природними ресурсами. ГІС значно спрощує роботу з територальним плануванням, аналізуючи необхідні дані про їх просторове співвідношення, що дозволяє проводити комплексну оцінку ситуації і створює основу для прийняття більш точних і науково обґрунтованих рішень в процесі землекористування.

Для цілей землекористування ГІС дозволяють використовувати дані дистанційного зондування, що дозволяє проводити моніторинг антропогеного впливу на конкретній території і оцінювати масштаби і темпи деградації зеленого покриву, флори і фауни. Оцінка землекористуваня може здійснюватися комплексно або із кожним компонентом окремо із зазначенням тестових ділянок в залежності від поставлених цілей.

ГІС спрощують моделювання просторового розподілу різних типів забруднення в грунті, атмосфері і гідрологічної мережі. За результатами проведеного ГІС-аналізу можна обирати оптимальні рішення землекористування, що забезпечують мінімалний вплив на навколишнє середовище, приймати оптимальні рішення конфліктних ситуацій, пов'язаних із землекористуванням, і контролювати їх використаня.

Висновки до першого розділу

Ефективна система управління земельними ресурсами має бути збалансована та включати в себе нормативно–правове забезпечення, зважені методичні підходи до організації управління земельними ресурсами та

враховувати закордонний досвід управління. Такий підхід можливий за умов впливу державного регулювання на нормативні, соціальні, правові, економічні, екологічні, побутові складові управління земельними ресурсами.

Для оцінки поточної ситуації в землекристуванні і можливості моделювання можливих майбутніх змін, пов'язаних з комплексом вжитих заходів, ГІС дозволяє інтегрувати різноманітні просторові дані, наприклад, дані про грунти, клімат, рослинність та ін., а також відоборжати доступну інформацію у вигляді карт, графіків або діаграм, 3D-моделей.

РОЗДІЛ ІІ
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРИТОРІЇ ДРАБИНІВСЬКОЇ ТГ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1. Загальні відомості про територію

Територія Драбинівської ТГ має площу 24577,8 га. Населення складає 4120 осіб. Територія відноситься до помірно-кліматичного поясу. Найхолодніший місяць – січень, найтепліший – липень. Середня температура в січні становить -7°С, в липні 21°С. Територія відноситься до континетального типу, найбільша кількість опадів влітку, найменша взимку. Середня річна кількість опадів складає 471 мм. Приблизно 20 днів на рік відбувається грозова діяльність. Середня дата появи снігу – 20 листопада. Термін снігового покриву складає приблизно 60-90 днів. Середня швидкість вітру складає 3-5 м/с. Дуже часто швидкість вітру перевищує середню. Кожної зими утворюється льодова кірка на полях різної інтенсивності [36].

Сучасний рельєф Драбинівської ТГ сформувався під вплиом ендогенних (внутрішніх) та екзогенних (зовнішніх) сил Землі, переважно протягом Кайнозойської ери, що почалася 60-70 млн. років тому.

Населені пункти розташовані в Приднпровській низовині. Поверхня району являє собою слабкохвилясту некруто похилу до р. Ворскли рівнину, розчленовану долинами річок Ворскли, Орелі, та їх приток. Територія підвищується в напрямку з південного заходу на північний схід.

Крупномасштабне обстеження ґрунтів на териорії Драбинівської ТГ не проводилось, інформація про ґрунтовий покрив відсутня. Орієнтовна карта ґрунтового покриву теиторії населених пунктів складена за допомогою використання наявних карт суміжних територій та допоміжних матеріалів, а саме: топографічних карт, фотопланів, а також рекогнсцирувального обстеження території населених пунктів.

На території Драбинівської ТГ можна виділити 15 агровиробничих груп ґрунтів. В цілому ґрунти належать до родючих і забезпечують вирощення всіх сільськогосподарських культур.

Найбільш поширені в Драбиівської ТГ ґрунти – чорноземи. До важливих позитивних характеристик чорноземних ґрунтів слід віднести: добру водопроникність, високий вміст органічних речовин, грудочкувато-зернисту структуру. Разом з тим, такі грунти як чорноземи легко піддаються механічному руйнуванню – водою, вітром, сільськогосподарською технікою та ін. Чороземи населених пунктів в основному належать до слабогумусних, малогумусних та середньогумусних. Ґрунтовий покрив населених пунктів відноситься до третьої зони – перехідна південна. Розораність населених пунктів становить – 49,7 %, лісистість – 5,8 %.

До основних кадастрових показників якості ґрунтів та їх продуктивності можна віднести кількісний і якісний стан ґрунтів, бонітування, економічну оцінку, грошову оцінку та екологічний стан ґрунтів.

2.2. Аналіз стану використання земель на території Драбинівської ТГ

До земель Драбинівської ТГ належать усі землі в межах її території, в тому числі землі, зайняті водними об’єктами.

До Драбинівської ТГ входять 6 старостинських округів: Богданівський, Галущиногреблянський, Драбинівський, Крутобалківський, Кустолівський та Сухомаячківський старостинський округ.

Згідно Інструкції по веденню державного земельного кадастру і державної статистичної звітності по кількісному обліку земель, до категорії сільськогосподарських земель належать землі, які використовуються для виробництва сільськогосподарської продукції, землі що знаходяться в стадії меліоративного будівництва, відновлення родючості та інші (кургани, ями, траншеї), а також сільськогосподарські угіддя на землях інших категорій.

До сільськогосподарських угідь входять рілля, сіножаті, пасовища, багаторічні насадження та перелоги.

Рілля – землі, які систематично обробляються і використовюються під посіви сільськогосподарських культур, включаючи посіви багаторічних трав, а також чисті пари.

Для аналізу використаємо сільськогосподарські землі об’єднаної територіальної громади, рис. 2.1.

До ріллі також відносяться площі парників і теплиць. До ріллі не відносяться сіножаті і пасовища, що розорані з метою їх корінного поліпшення і використовуються постійно під трав'яними кормовими культуами для сінокосіння та випасання худоби, а також міжряддя садів, які використовуються під посіви (табл. 2.1).

Найбільшу площу рілля займає Крутобалквський старостинський округ 6642,9 га, найменшу Кустолівський – 2362,4 га (рис. 2.2).

Сіножаті – сільськогосподарські угіддя, що систематично використовуються для сінокосіння. Зазвичай вони розташовані на лугових ґрунтах з підвищеною зволоженістю. До них також відносять угіддя, що рівномірно вкриті деревною та чагарниковою рослинністю – до 20% (табл.2.2). Найбільшу площу сіножатей займає Сухомаячківський старостинський округ 399 га, найменшу Крутобалківський 7,9 га (рис. 2.4).

Пасовища – сільськогосподарські угіддя, що систематично використовуються для випасання худоби. В природньому вигляді вони, як правило, розташовані на схилах значної крутизни або на слабозвоожених рівнинах з ґрунтами низької якості. До них також відносять угіддя, рівномірно вкриті деревною та чагарниковою рослинністю - до 20 % (табл.2.3).

Найбільшу площу пасовищ займає Сухомаячівський старостинський округ 249,2 га, найменшу - Галущиногреблянський 171,5 га (рис 2.5).

Багаторічні насадження – землі, які використовуються під штучно створеними деревними, чагарниковими або трав'янистими багаторічними насадженнями, призначеними для отримання врожаю плодово-ягідної, технічної, лікарської продукції, а також для декоративного оформлення територій. До цих земель відносяться також землі під деревно-чагариковою рослинністю, яку вирощують для реалізації квітів (троянд, жасміну), а також розсадники (за винятком лісових) (табл.2.4). Найменшу площу багаторічних насаджень займає Богданівський старостинський округ –с 2 %, (рис. 2.6).

Перелоги – земельні ділянки, що раніше використувались під ріллю і більше одного року не зайняті посадкою сільськогосподарських культур. Наявність перелогів розглядають як ознаку екстенсивного ведення господарства (табл.2.5). Структура площ багаторічних насаджень на території старостинських округів Драбинівської ТГ показано на рис.2.7.

Землі, що перебувають в стані меліоративного будівництва включають в себе тільки сільськогосподарські угіддя на яких ведеться реконструкція, а також земельні ділянки розкорчованих садів, площі сільськогосодарських угідь, які буде засаджено лісосмугами.

Землі, що перебувають в стані відновлення родючості включать в себе земельні ділянки, які пройшли технічну рекультивацію та на яких проводяться агротехнічні і фітомеліоративні заходи з відновлення родючості.

Землі, які призначені для господарських будівель та дворів.

Це землі які зайняті літніми таборами, фермами, тракторними станами, а також будівлями та дворами на сільськогоподарських землях та сільськогосподарські вгіддя інших категорій земель.

Землі, які призначені для господарських шляхів та прогонів.

На цих землях можна розміщувати господарські шляхи, прогони та просіки на сільськогосподарських вгіддях .

Ліси та інші лісовкриті площі.

До цієї категорії земель відносяться землі, які вкриті і не вкриті лісовою рослинністю землі та надані для потреб лісового гособарства, а також до цих земель входять ліси та лісовкриті площі, які розміщені на площах інших категорій земель.

В Драбинівській ТГ, як і в інших районах України, значно зменшилися площі лісів через інтенсивність сільськогосподарського освоєння лісостепових та степових природно-територіальних комплексів. В кінці 17 століття ліси в України займали близько 30-34 % всієї площі.

В. В. Докучаєв зазначив, що необхідно підтримувати загальну лісовкриту площу на рівні 14%, а на оброблюваних полях з лісами площа повинна бути не менше 3,5 %.

Площа лісу в розрахунку на жителя є важливим показником при вирішенні площі лісозабепеченості. Якщо норма 0,5 га/люд., тоді цей показник по району складатиме в середньому 0,325 га/люд., а по Україні становитиме 0,176 га/люд. та 0,68 га/люд в світі.

У зв'язку з цим важливим завданням лісового господрства району є не лише збереження, але й збільшення площ лісових біоценозів та підвищення їх продуктивності. Можливо, прийшов час ставити питання про те, щоб лісові площі мав не лише кожний адміністративний район, а й кожна сільська рада.

Землі, які вкриті дерево-чагарниковою рослинністю – це землі на яких розміщено деревну та чагарникову рослинність з повнотою насаджень 0,2 – 1,0. Полезахисні лісосмуги – лісові смуги, створені з метою захсту полів сівозмін, зрошувальної і осушувальної мережі від ерозії ґрунтів, засух та інших несприятливих впливів кліматичних факторів; сюди також відносяться стокорегулюючі та садозахисні лісосмуги.

Інші захисні насадження – площі, вкриті іншою штучно створеною захисною лісовою рослинністю.

Не вкриті лісовою рослинністю – площі, які підлгають залісненню (вирубки, згарища, рідколісся, пустирі тощо).

Інші лісові землі – це чагарники – землі, вкриті чагарниковою рослинністю (висота від 50 см., до 7 м, крона вкриває більше 20% площі ділянки) на сільськогосподарських угіддях, присадибних землях громадян.

В таблиці 2.6. вказані площі зелених масивів та насаджень Драбинівській ТГ Полтавської області, їх відсоток загальній площі земель сільських рад.

Забудовані землі – це землі на яких розміщені житлові будинки, дороги, шахти, відкриті розробки та споруди, і які створені для різної людської діяльності, включаючи території обслуговування.

До цієї категорії земель також відносяться деякі відкриті землі (звалища, відведені для будівництва).

Землі під житловою забудовою включають в себе землі, які зайняті житловими будинками з прибудинковими територіями, господарськими будівлями та спорудами, а також земельні ділянки призначені для будівництва та обслуговування житлового будинку, окрім сільськогосподарських вгідь та гуртожитками.

До земель промисловості відносяться землі на яких відбуваються промислові види діяльності, включаючи всі допоміжні території – дороги та проїзди, очисні споруди, поля фільтрації цукрових заводів, стоянок, складських приміщень, заклади управління та інші. В цю категорію включаються також землі будівельних організацій та підприємств, крім земель, зайнятих поточним будівництвом та відведених під будівництво, на яких будівництво не розпочато.

До відкритих заболочених земель – боліт – відносяться землі, що частково, тимчасово або постійно затоплюються водою і які в незатопленому стані мають вологий, губчатий субстрат. Рослинність складається, в основному, із розложеного моху і інших рослин. Рівниний характер території, невелика швидкість течії річок створюють сприятливі умови для заболоченості території. Зараз частина боліт і заболочених земель, розташованих у заплавах ріки Орелі та її приток, осушені і використовуються як сільсьогосподарські угіддя. Болота бувають верхові та низинні.

До цієї категорії земель відносять незабудовані землі, поверхня яких зовсім або майже непокрита будь-якою рослинністю, а саме: кам’янисті місця (землі під голими скелями, зсувами, галькою, піски (включаючи пляжі), яри (лінійна форма рельєфу ерозійного походження глибиною більше 1 м з відсутнім або слабо сформованим ґрунтовим покривом і виходами на відкосах порід або нижніх генетичних горизонтів ґрунту), піски, інші відкриті землі.

До внутрішніх вод належить частина території, яка покрита поверхневими водами (природні і штучні водойми) і обмежена береговою лінією (відповідно до Стандартної статистичної класифікації землекористування ЄЕК).

Озера придатні для організації ферм водоплавної птиці. Серед найбільших по району слід відзначити озеро Велике Болото в заплаві р. Ворскли. Ставки мають площу дзеркала менше 1 км^2. Крім того, ставки створені не лише по долинах річок, але й по балках, ярах, а також шляхом будівництва котлованів глибиною 3-5 м на вододілах. Як правило, вони використовуються для риборозведення та вирощування водоплавної птиці. Найбільше ставків на території Крутобаківського старостинського округу.

Найбільші водосховища Драбинівської ТГ на території Сухомаячківського старостинського округу.

Проведемо аналіз земель на території старостинських округів Драбинівської ТГ за сільськогосподарськими угіддями.

1. Богданівський старостинський округ

Богданівський старостинський округ розташована на території Драбинівської ТГ. До Богданівського старостинського округу відносяться 2 населених пункти: село Богданівка та село Варварівка. Населення становить 272 особи.

Експлікація сільськогосподарських угідь на території Богданівського старостинського округу наведено в табл. 2.9.

2. Галущиногреблянський старостинський округ

Галущиногреблянський старостинський округ розташований на території Драбинівської ТГ Полтавської області. До нього відносяться 2 населених пункти: село Галущина Гребля та село Мушина Гребля. Населення становить 554 особи. Експлікація сільськогосподарських угідь на території Галущиногреблянського старостинського округу наведено в табл. 2.10.

Структура сільськогосподарських угідь на території Галущиногреблянського округу показана на рис. 2.10

3. Драбинівський старостинський округ

Драбинівський старостинський округ розташований на території Драбинівської ТГ Полтавської області. До нього відносяться 4 населених пункти: село Драбинівка, село Веселка, село Вовківка та село Довга Пустош.

Населення становить 1215 осіб. Експлікація сільськогосподарських угідь на території Драбинівського старостинського округу наведено в табл. 2.11.

Структура сільськогосподарських угідь на території Драбинівського округу показана на рис. 2.11.

4. Крутобалківський старостинський округ

Крутобалківський старостинський округ розташований на території Драбинівської ТГ Полтавської області. До нього відносяться 3 населені пункти: село Крута Балка, село Вільний Степ та село Дудкин Гай. Населення становить 1005 осіб. Експлікація сільськогосподарських угідь на території Крутобалківського старостинського округу наведено в табл. 2.12.

5. Кустолівський старостинський округ

Кустолівський старостинський округ розташований на території Драбинівської ТГ Полтавської області. До нього відносяться 2 населених пункти: село Кустолове та село Малі Солонці. Населення становить 354 особи. Експлікація сільськогосподарських угідь на території Кустолівського старостинського округу наведено в табл. 2.13.

6. Сухомаячківський старостинський округ

Сухомаячківський старостинський округ розташований на території Драбинівської ТГ Полтавської області. До нього відносяться 3 населених пункти: село Суха Маячка, село Лугове та село Райдужне. Населення становить 490 осіб.

Експлікація сільськогосподарських угідь на території Сухомаячківського старостинського округу наведено в табл. 2.14.

Таким чином, результати аналізу показали, що найбільшу площу ріллі (5839,9 га) має Крутобалківський старостинський округ.

Найбільша площа сіножатей (399 га) та пасовищ (249,2 га) знаходиться на території Сухомачківського старостинського округу.

Найбільша площа багаторічних насаджень (108,3 га) розташована на території Драбиівського старостинського округу.

При цьому найбільше перелогів (309 га) знаходиться на території Сухомаячківського старостинського округу.

Розглянемо землеволодіння ПАФ «Колос».

Землеволодіння ПАФ «Колос» знаходяться на території Галущиногреблянського старостинського округу Драбинківської ТГ із центром в селі Галущина гребля.

Експлікація земель на території ПАФ «Колос» зведено в табл. 2.15.

Найбільшу частку сільськогосподарськх угідь складаєрілля – 50 %.

В цілому ґрунти округу Драбинківської ТГ належать до родючих і забезпечують вирощення всіх сільськогосподарських культур.

Найбільш поширені ґрунти – чорноземи. До важливих позитивних характеристик чорноземних ґрунтів слід віднести: добру водопроникність, високий вміст органічних речовин, грудочувато-зернисту структуру.

Разом з тим, такі грунти як чорноземи легко піддаються механічному руйнуванню – водою, вітром, сільськогосподарською технікою та ін.

2.3. Кадастрова оцінка земель

До основних кадастрових показників якості ґрунтів та їх продуктивності можна віднести бонітування, кількісний і якісний стан ґрунтів, економічну оцінку, грошову оцінку та екологічний стан ґрунтів.

На території ПАФ «Колос» розташовані землі 15 агрогруп грунтів, табл. 2.16.

Результати аналізу показали, що найбільшу групу складає агрогрупа 53е Чорноземи типові та глибоко залишково слабосолонцюваті малогумусні важкосуглинкові (23,62 %), рис. 2.16.

Дані діагностичних ознак є основою для встановлення бала бонітету ґрунтів. Його розраховують так: для кожної діагностичної ознаки, яка виконує роль одного із основних (типових) критеріїв, спочатку розраховують бал бонітету як відношення фактичного значення показника до еталону за формулою:

$$Б_{оз} = \frac{Ф \times 100}{Е}, \quad (1)$$

де Боз — бал типової діагностичної ознаки, %;

Ф — фактичне значення ознаки; Е — еталонне значення ознаки.

Еталоном запасів гумусу слугує величина 500 т/га у шарі 100 см. Такі його запаси характерні для найродючіших типових і звичайних глибоких високогумусних чорноземів. Для діапаону активної вологи (ДАВ) еталоном є величина 200 мм засвоюваної вологи у шарі 0-10 см. Такий запас повністю задовольняє потреби рослин у воді. В ґрунтах з таким запасом створюється оптимальний водно-повітряний режим.

Стандартами для елементів живлення рослин є такі величини: для легкогідролізованого азоту, що визначається за методом Тюріна-Кононової, 10 мг на 100 г ґрунту; для рухомих фосфатів, визначених за методом Кірсанова - 26, Чирикова - Мачигіна -6 мг на 100 ґрунту; для обмінного калію, що визначається за методом Кірсанова - 17, Чирикова - 20, Мачигіна - 40, Пейве - 25, Маслової - 20 мг на 100 ґрунту.

З усіх розрахованих типових критеріїв обчислюють для конкретного ґрунту середньозважений бал за формулою:

$$Б_{сз} = \frac{Б_1 \cdot Ц_1 + Б_2 \cdot Ц_2 + Б_n \cdot Ц_n}{\sum Ц_n}, \quad (2)$$

де Бсз — зважений середній бал з типових критеріїв; Б1,Б2, Бn — бали типових критеріїв (гумус, ДАВ, азот, фосфор, калій); Ц1,Ц2, Цn - ціна балу критерію — визначається діленням стандартного показника на 100:

$$Ц = \frac{M_e}{100}, \quad (3)$$

де Ме – показник за еталоном фосфору, калію, азоту і вмісту гумусу.

Розрахований за типовими критеріями зважений середній бал потім коректується з урахування клімату, зрошення і негативних властивостей ґрунтів, які обмежують урожайність сільськогосподарських культур.

Коректування зважених середньозважних балів здійснюється за формулою

$$: Б_б = Б_{сз} \cdot К_п, \quad (4)$$

де Ббб — бал бонітету ґрунтів; Бсз — середньозважений бал типових критеріїв; Кп — коефіцієнт поправок на негативні властивості ґрунтів і клімату.

$$К_п = К_{вл} \cdot К_{кл} \cdot К_{зр}, \quad (5)$$

де Квл - коефіцієнт поправок на негативні властивості ґрунтів; Ккл - коефіцієнти поправок на клімат; Кзр – коефіцієнти поправок на зрошення.

Для ґрунтових комплексів бал якісної оцінки спочатку вираховують для кожного ґрунту, а потім з них виводять середньозважений бал ґрунтового контуру в цілому на карті за формулою:

$$Б_{бк} = \frac{Б_{г1} \cdot S_1 + Б_{г2} \cdot S_2 + \ldots Б_n \cdot S_n}{100}, \quad (6)$$

де Ббк — бал бонітету ґрунтового контуру, який складається з комплексу ґрунтів; Бг1, Бг2…Бn — бал бонітету ґрунтів, які становлять комплекс;

S1, S2…Sn — відсоток площі ґрунтів, які становлять комплекс.

$$Б_{бк} = 54 \text{ бали}$$

Економічна оцінка земель - це оцінка землі як природного ресурсу і засобу виробництва в сільському та лісовому господарстві та як просторового базису у

суспільному виробництві за показниками, що характеризують продуктивність земель, ефективність їх використання та дохідність з одиниці площі.

Економічна оцінка доповнює бонітування ґрунтів, дає поглиблену оцінку землі з урахуванням економічних умов виробництва, особливо таких як спеціалізація господарства, інтенсивність вирбництва. Адже за генетичними ознаками і фізико-хімічними властивостями одні й ті самі ґрунти, які розміщені у різних господарствах за спеціалізацією чи в різних умовах відносно міст, без реалізації продукції тощо, мають різну цінність для власників землі та землекористувачів.

Вихідними показниками еконмічної оцінки земель виступає урожайність культур, за якою встановлюють відповідні числові співвідношення і забезпечують порівняльну оцінку якості землі. Найточнішим вимірником якості землі за урожайністю сільськогосподарських культур слугує вартість валової продукції, яка визначається за формулою:

$$ВП = Р \cdot У \cdot Ц, \quad (7)$$

де ВП – вартість валової продукції культури, грн.;

Р – посівна площа культури, га; У – урожайність культури, ц/га;

Ц – ціна продукції, грн./ц.

Окрім вартості валової і товарної продукції, необхідно знайти затрати засобів і праці на 1 га ріллі, собівартість продуції й окупність затрат.

Собівартість визначають по усіх видах продукції, у тому числі кормові одиниці, а також вихід продукції на одиницю затраченої праці, прибуток з 1 га, чистий прибуток тощо.

Чистий прибуток із реалізованої продукції становить:

$П = В_{т.п.} - В_{в.п.} = 14387,21 - 10071,05 = 4316,16$ тис.грн.

$В_{т.п.}$ – вартість товарної продукції, грн.;

$В_{в.п.}$ – витрати на виробництво продукції, грн.

Рентабельність землекористування визначається як відношення прибутку до собівартості у відсотковому відношенні (у даному землекористуванні досить високий показник):

Р = (П*100%)/$В_{в.п.}$ =(4316,163143*100%)/10071,04733=42,13%

Збільшення виробництва продукції тваринництва за проектом забезпечиться за рахунок зростання продуктивності тварин. Вартість валової продукції тваринництва розраховується за цінами, що склалися на час розроблення проекту.

Загальна вартість продукції є добутком валового виходу на постійні ціни. Собівартість є сукупністю щорічних витрат на виробнцтво і збуту продукції, які виражені в грошовій формі. Дані по собівартості та реалізаційні ціни надані Департаментом агропромислового комплексу та Державною службою статистики України. Загальна вартість та витрати розраховуються аналогічно попереднім таблицям. Головним чиннком розрахунку вартості товарної продукції на тваринництво є жива вага, яка подана у наступній таблиці 2.22.

Чистий прибуток із реалізованої продукції тваринництва становить:

П=$В_{т.п.}$-$В_{с.п.}$= 1524,98 – 1067,4822= 457,4978 тис. грн.

Рентабельність землекористування щодо галузі тваринництва:

Р=(П*100%)/$В_{с.п.}$=(457,4978*100%)/1067,4822=42,13%

Таким чином, чистий прибуток із реалізованої продукції тваринництва становить 457,49 тис.грн.

Висновок до другого розділу

До Драбинівської ТГ входять 6 старостинських округів (СО): Богданівський, Галущиногреблянський, Драбинівський, Крутобалківський, Кустолівський та Сухомаячківський. Площа території 24577,8 га. Населення складає 4120 осіб. Найбільшу площу території займає Крутобалківський стаолстинський округ – 6642,9 га. Найбільшу площу рілля займає Крутобалківський СО 6642,9 га, найменшу Кустолвський – 2362,4 га. Найбільшу площу пасовищ займає Сухомаячківський СО 249,2 га, найменшу - Галущиногреблянський 171,5 га. Найменшу площу багаторічних насаджень займає Богданівський СО – 2 %, найбільшу – Драбинівський, 108,3 га (48,6 %) .

На території Драбинівської ТГ можна виділити 15 агровиробничих груп ґрунтів. Найбільш поширені в Драбинівської ТГ ґрунти – чорноземи.

Під час бонітування ґрунтів особливу увагу необхідно звертати на використання критеріїв, які характеризують стан антропогенного забруднення ґрунтового покриву, використовуючи сумарні коефіцієнти концентрації забруднювальних елементів для фонового ґрунту.

З метою вдосконалення управління земельними ресурсами на території Драбинівської ТГ необхідно враховувати пробеми, пов'язані з управлінням земельними ресурсами, що виникають на рівні громади: надання в оренду земельних ділянок; відсутність належного реєстру земельних ділянок, що знаходяться в комунальній власності тощо. Але найбільш поширеною проблемою є те, що в використовується застарілий картографічний матеріал. Вирішення багатьох з цих проблем забезпечить впровадження геоінформаційних технологій.

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ НА ТЕРИТОРІЇ ДРАБИНІВСЬКОЇ ТГ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1. Удосконалення територіальної інформаційної системи

Одним з першочергових завдань сьогоднішнього етапу розвитку геоінформаційних технологій слід вважати побудову в Україні інформаційного суспільства. Важлива роль в цьому процесі належить географічній науці. Саме в надрах географічних наукових установ і оборонних відомств майже півстоліття тому народилася нова наука - геоінфоматика. Сьогодні це не тільки наука, але і технологія, і виробництво.

Географічні інформаційні системи (ГІС) як інформаційно-аналітичні системи, які оперують просторовими даними, поповнили інструментарій географії принципово новими методами аналізу і моделювання геосистем, відкрили нові можливості візуалізації, в тому числі у формі тривимірних геозображень планети, стали засобами, що підтрмують прийнятя рішень, що стосуються управління територіями.

Важко назвати сферу діяльності людини, де б сьогодні не використовувалися засоби ГІС: це територіальне планування і містобудівна діяльність і кадастр об'єктів нерухомості і оцінка різних природних ресурсів і тривимірне моделювання підземних інженерних комунікацій і навігація і попередження надзвичайних ситуацій тощо.

І все ж географія залишається основною сферою застосування геоінформаційних технологій для вирішення фундаментальних і прикладних наукових завдань, орієнтованих на вивчення природних і соціально-економічних явищ і процесів, моделювання їх взаємодії в системі «суспільство - природне середовище», в територільному плануванні та управлінні регіональним розвитком.

До теперішнього часу в наукових установах географічного та геоекологічного профілю накопичений великий досвід використання геоінформаційних технологій, реалізовані численні геоінформаційні проекти, створені бази і банки просторових даних.

Академічні ресурси просторових даних складають значну частину національних (державних) інформаційних ресурсів. Принято вважати, що 80% з них забезпечені або можуть бути легко забезпечені координатним описом. Важливо, що вони існують в цифровому середовищі, тобто, перетворені в цифрову форму, доступну для поглибленої аналітичної обробки засобами ГІС. Ці дані унікальні і безцінні.

Слід підкреслити, що географічна інформація не старіє, утворюючи завжди основу ретроспективного погляду в минуле, і, головне, з неї можуть бути вилучені сценарії і перспективи майбутнього розвитку територіальних систем з урахуванням того, що функція геограічного прогнозу була і залишається найважливішою функцією географії.

Ресурси просторових даних утворюють основу геоінформційного забезпечення будь-яких регіональних проектів у сфері природокористування. Є практичний сенс розглядати їх і в більш широкому контексті як важливу складову частину даних, що накопичуються в науках про Землю і суспільства в цілому: в геології, геофізики, геохімії, економічної і соціальної географії, регіоналістики.

При цьому слід мати на увазі особливий інтеграційний потенціал географії: і раніше, і, тим більше, зараз географічна картографія та атласне картографування, озброєне сучасними засобами геоінфрматики, здатне інтегрувати різнорідну інформацію про території, що, безсумнівно, полегшує процеси управління земельними ресурсами.

Роль геоінформаційного забезпечення проектів і програм розвитку на районному рівні просто неоціненна.

Для органів управління земельними ресурсами на території Драбинівської ТГ необхідно створити багатопланове картограічне забезпечення, що включає

карти аналітичного, ситуаційного, оціночного та рекомендаційного змісту, серед яких карти сучасного стану і використання територій, комплексної оцінки містобудівної потенціалу, захисту від небезпчних природних і техногенних впливів, організації раціональної та просторової структури, а також, соціального впливу, економічного розвитку та екологічного каркасу.

Геоінфораційне картографування, що розвивається в продовженні традицій географічної картографії та комплексного, в тому числі атласного картографування, отримало, завдяки засобам ГІС, новий імпульс свого розвитку. Вже існують чудові приклади атласного картографування на платформі ГІС.

Сучасний етап розвитку геоінфоматики можна визначити як період переходу від традиційних ГІС до нових інструментів управління просторовими даними. Вони з'явилися в середині 90-х рр. минулого століття, отримавши назву інфраструктур просторових даних (ІПД). ІПД національного, регіонльного та локального (муніципального) рівнів створені або створюються в десятках країн.

Україна поки на початку цього шляху, однак, можна з повною впевненістю стверджувати, що сучасна наука готова до втілення ідей, що є основою цього підходу.

У проекції на наукові завдання йдеться про інвентаризацію ресурсів, створення баз просторових метаданих, забезпеченні їх пошуку на геопорталів як єдиних точках доступу до мережевих територіально розосерджених баз і банків даних.

Про плідність такого підходу наочно свідчать численні експерименти: служби (геосервіси), що забезпечують вільний доступ до ресурсів просторових даних є звичним явищем в розвинених державах.

ГІС як програмний продукт освоєний і успішно використовується на всіх рівнях.

На новому витку розвитку інформаційних і телекомуікаційних технологій мова йде вже про мережеві ГІС, які забезпечують рівний, простий і вільний доступ до геоінформаційних ресурсів: даних, сервісів, додатків, досвіду, знань.

Україна знаходиться в процесі побудови інформаційного суспільства, а завдання вчених і дослідників - побудова нового – «електронного» фундаменту географічної науки.

Проблемно-орієнтований підхід до вирієння завдань сталого розвитку регіональних систем, дозволяє розділити всю інформацію про території на кілька інформаційно-тематичних блоків і, в певному сенсі, зберегти територіальну цілісність досліджуваного регіону.

При цьому відобразити галузеву структуру і функціонування його регіональних систем і в той же час свідчить про високу автономність даних в блоках, про їх різнорідність у великому обсязі; показує їх відносини в часі, територіальну і природну обумовленість, організованість і структуру; деякі внутрішні стандарти і, головне, - можливість інтеграції даних в єдиний інформаційний простір.

Побудова інформаційної системи має також ґрунтуватися на пробемно-орієнтованих інформаційних моделях об'єктів, структура яких передбачає створення і організацію розподіленого банку даних з блоковою структурою побудови.

Блоковий принцип структурної організації передбачає, що окремі її компоненти можуть створюватися й існувати деякий час відносно самостійно, але в них закладена можливість простої інтеграції в загальні структури в майбутньому.

Одночасно це дозволить забезпечити наскрізне моделювання шляхом організації експертно-моделюючого блоку, що реалізує власні додатки.

У зв'язку з цим для опису регіональних ГІС і побудови їх інфолоічної моделі мають бути виділені чотири інформаційно-тематичні блоки, що відповідають за територіальну структуру і розвиток системи: два кадастрових - природний і соціально-економічний, і два системутворюючих - екологічний та блок сталого розвитку території.

Кожному блоку, рис. 3.11, відповідає своя модель даних і рівень представлення, в них згруповані взаємопов'язані і логічно узгоджені рівні представлення даних, що відображають їх цільове призначення.

Для опису соціально-економічного блоку має бути використана територіальна модель що відповідатиме адміністративно-територіального поділу району. Для опису природного блоку використана ландафтно-індикаційна модель з адресною прив'язкою до ландшафтної структурі території, що досить повно відображає природну диференціацію і детермінацію.

Екологічний блок характеризує екологічні компоненти сучасної організації та відображає здатність території до самоочищння, її екологічну ємність, стан і якість ресурсів, види і обсяги впливу на них, а також оцінку реакції на ці дії.

Прив'язка даних здійснена на рівні одиниць ландшафтної диференціації як в адміністративно-територіальних, так і природних кордонах.

Такий підхід передбачає використання територіально-ідентифікаційної моделі даних для цього блоку. Вибір такої моделі обумовлений і тим, що ландшафтна індикація є одним з інструментів ландшафтно-планувальних рішень за рахунок зміни в ньому співвідношення природних та антропогенних складових з урахуванням природної закономірності функціонування і динаміки ландшафтів, ступеня їх стійкості до навантажень.

Такий підхід до створення дозволило б інтегувати сучасні дані і знання про території та акваторії, будувати і використовувати моделі територіальних природних і соціально-економічних явищ і процесів, їх взаємодії в системі «суспільство - природне середовище». Все це дозволить підняти на якісний новий рівень регіональний просторовий аналіз, як основу територіального планування і управління В цьому сьогоднішня місія географіної науки і науково-освітнього співтовариства в цілому.

Сучасні процеси територіального планування розкрили цілий пласт проблем, які потребують теоретичного осмислення і методичного рішення.

По-перше, він був запущений без належним чином, розробленого нормативно-правового супроводу.

По-друге, не був достатньо підкріплений методично і стратегічно. У ряді випадків розробка документів територіального планування випереджала або йшла паралельно з розробкою документів стратегічного планування, в той час як одна з основних цілей територіального плаування полягає саме в просторовій інтерпретації стратегічних ліній розвитку територій. Звідси - неузгодженість пропонованих рішень і термінів їх реалізації.

На момент прийняття законів про територіальне планування в регіонах не було розроблено і прийнято єдиних методичних рекомендацій з підготовки документів територіального планування на різних рівнях - регіональних і локальних схем, генеральних планів міст і сілььких поселень, правил землекористування і забудови.

По-третє, практично втрачений пласт архітекторів-містобудівників, і розробка проектів здійснювалася фахівцями різних профільних галузей і кваліфікацій - від архітекторів-фахівців об'ємного проектування до інженерів-землевпорядників та географів із початково різним баченням цілей і досвідом проектування.

Участь у роботах з територіального планування на регіональному та локальному рівнях, а також проведений монітринг документів стратегічного планування (стратегій соціально-економічного розвитку та схем територіального планування) показав, що територіальне управління має характер «багатошарового інституційного пирога», який усклднює управління територіальними ресурсами, рис. 3.1.

Використання на практиці принципів територіального управління вимагає посилення координації всіх зацікавлених сторін з метою сталого соціально-економічного розвитку регіональних систем. Саме цим принципам найбільшою мірою відповідає методологія інтегрованого управління територіальними ресурсами, побудована на врахуванні різноманіття зв'язків між територіальними ресурсами, їх використанням; а також між зацікавеними адміністративними і громадськими інститутами.

Тому інформація про територію і, відповідно, її регіональні системи повинна бути комплексною, пов'язаною в часі і просторі, мати єдиний рівень змістовного узагальнення, а цільова спрямованість і форма подачі відповідати специфіці і проблемним областям території, а також можливим запитам органів управління.

ГІС працює на багатьох рівнях. На базовому рівні технологія географічних інформаційних систем використовується в якості комп'терної картографії, тобто для прямого створення карт. Однак реальна сила ГІС полягає в використанні просторових і статистичних методів для аналізу атрибутивної і географічної інформації. Кінцевим результатом аналізу може бути похідна, інтерпольована або пріоритетна інформація.

В районах, схильних до затоплення чи посухи, використання ГІС технологій при управлінні земельними ресурсами, дає можливість передбачати, що погода може зробити з посівами, вирішувати питання щодо переміщення полів в більш вигідні географічні місця і знати, як зрошувати, виходячи з місцевих водних ресурсів і погодних умов. Тож, дуже важко переоцінити значення ГІС-технології в управлінні земельними ресурсами, особливо в сільськогосподарських регіонах, до яких належить Драбинівська ТГ.

З 2011 року в Україні стрімко зростає температура теплого періоду року та денної температури, ріст якої більш інтенсивний ніж ріст температур в зимовий та нічний періоди. Вказане приводить до порушення фізичних процесів конденсації водяної пари в нічний час, створює умови переваання випаровування над інфільтраційним живленням, знижує рівень ґрунтових вод та зменшує запаси вологи в ґрунті. Особливо посилилося маловоддя на землях України, починаючи з 2013 року.

Кількість опадів за теплий період (квітень – жовтень) у степових областях складає близько 90 %, лісостепових – 80 %, поліських – 110 % від норми, у багатьох районах південних областей – лише 50–70 % норми. Упродовж теплого періоду за переважання дефіциту опадів було зафіксовано велику кількість

опадів малоефективних сильних злив, коли добовий максимум опадів досягав або перевищував місячну норму [8].

Збереження тренду підвищення температури і зменшення кількості опадів веде до збільшення глибини залягання ґрунтових вод, які на Поліссі зараз розміщені на глибинах, що характерні були для Лісотепу (2,0 – 2,5 м та більше).

В свою чергу в Лісостепу ґрунтові води залягають нині на глибинах, які характерні для Степової зони та зони Сухого степу (3,0 – 3,5 м і більше). Рівень ґрунтових вод в Україні встановився на відмітках, коли води менш доступні, а то і недоступні для більшості рослин.

Засуха вразила в 2020 році цілий ряд аграрних регіонів України, поставивши під загрозу існування не тільки агропідприємств, фермерських господарств і можливість ведення землеробства.

Вказане вимагає зміни системи управління земельними ресурсами, а саме, широкого впровадження геоінформаційних техноогій, що дасть можливість мати достатньо велику базу даних про різні аспекти земельних ресурсів в часі і просторі і відповідно швидко реагувати на зміни природно-кліматичних умов, та приймати об’єктивні управлінські рішення щодо ефективного використання земельних ресурсів.

Загальний та спеціальний характер має місцеве управління земельними ресурсами, яке здійснюється органами місцевого самоврядування і незалежне від відомчого підпорядкування.

Землевласники та землекористувачі самостійно в межах своїх інтересів та завдань здійснюють внутрішньогосподарське управління.

Функції управління напряму визначають його суть. Для вирішення поставленої задачі, функції управління здійснюють певний вплив на об’єкт. Функції управління можна визначити, як відоремлений вид управлінської діяльності. Функції управління можна розділити на спеціальні та основні.

До основних належать: планування; організація; координація; регулювання; контроль.

Передбачення можливої моделі розвитку об’єкта в системі управління, моніторинг та прогноз екологічних, економічних, соціальних наслідків це планування. Впорядкування системи управління земельними ресурсами, налагодження економічних, екологічних, соціальних зв’язків між об’єктами управління це організація.

Забезпечення злагоджених дій у різних структурах управління земельними ресурсами для створення сталих землекорисувань це координація. Необхідність приведення усіх завдань суб’єктів управління земельними ресурсами до однієї цілі.

Моніторинг за діяльністю суб’єктів управління та розвиток справ, що панують в землекористуванні визначає контроль. На рис. 3.2 показано основні функції управління.

Здійснення виважених та дієвих кроків, спрямованих на економічний та екологічний зиск з процесів, які відбуваються між суб’єктами управління, неможливий без збору, передачі, обробки інформації, що складає основу управлінських рішень, тобто по-суті це і є процес управління.

Принципи управління земельними ресурсами мають вагомий вплив на утворення ринкових відносин в землекорисуваннях та трансформації шляхів управління в них.

Принципи управління земельними ресурсами наведено на рис. 3.3.

Україна відноситься до регіонів з розвиненим сільським господарством. Але на сьогодні рільництво України залежить не тільки від рівня господарювання, а і від, часто несприятливих, природно-кліматичних умов. Особливо загострилися питання достатнього вологозабезпечення сільськогосподарських культур, яке в період вегетації на великих територіях України не можливе без ефективного функціонування зрошення, раціонального використаня меліорованих земель, органічного землеробства та засухостійких науково - обґрунтованих сівозмін.

Управління земельними ресурсами в Україні має повністю перейти від класичної моделі управління до комплексної та багатфункціональної. Так, як, в

нашій країни гостро стоїть питання, щодо ефективного управління земельними ресурсами. Запропоновано багато моделей, але основу мають складати елементи багатофункціональної системи. Це насамперед: управління земельними ресурсами має здійснювати єдиний центр, яким є центральний орган виконавчої влади – Державна служба з питань геодезії, картографії та кадастру.

Земельні ресурси мають бути поділені на категорії земель за цільовим призначенням, видом використання та створенні правові механізми їх регулювання.

Створення систем землекористувань, які б відпоідали екологічним, соціальним та економічним нормам у правових відносинах суспільства. Перетворення прав на земельні ділянки в реальні об'єкти економічного обігу: іпотеки, цивільні обороти, створення земельних банків.

У більшості розвинутих країн з ринковою економікою, відповідальність за управлінські рішення несе один викоавчий орган. Це зумовлене тим, що він здатен неупереджено враховувати інтереси держави та усіх суб'єктів господарювання на землі [17].

Систему управління земельними ресурсами загалом в Україні можна розділити на п'ять умовних груп:

1) адміністративну;
2) правову;
3) економічну;
4) соціальну;
5) екологічну [17].

Управління землекористуваннями, також, умовно розділяється шість груп:

1) адміністративну;
2) правову;
3) інженерно-технологічну;
4) економічну;
5) соціальну;
6) екологічну [17].

Ці дві підсистеми мають суттєві відмінності. Це пов’язується з різними шляхами управління. Держава виступає власником землі українського народу, і по-суті, контролює економічну функцію управління земельними ресурсами.

Контроль та управління землекористуваннями покладено на фізичних та юридичних осіб, землевласників та землекористувачів [17].

Важливу роль в організації управлінні на місцях має стратегічне управління земельними ресурсами. Стратегії управліня розробляються на довгострокову перспективу та регулюють на зовнішні процеси.

Стратегічне управління проводиться в декілька етапів, першим проводиться стратегічний аналіз, далі йде прогноз майбутнього розвитку (SWOT – аналіз), формуються цілі, розробляється декілька стратегій, потім з них обираються найбільш економічно, екологічно та соціально привбливі для даної території. На останніх етапах проходять реалізація стратегії, її регулювання, коригування та контроль.

З метою вдосконалення управління земельними ресурсами на території Драбинівської ТГ необхідно враховувати проблеми, пов'язані з управлінням земельними ресурсами, що виникають на рівні громади: складності в проведенні торгів, тендерів, аукціонів з купівлі-продажу, надання в оренду земельних ділянок; затримка надходжень земельних платежів до бюджету; відсутність належного реєстру земельних ділянок, що знаходться в комунальній власності; недобір земельних платежів в зв'язку з відсутністю реєстру земельних платежів в автоматизованому режимі тощо. Але найбільш поширеною проблемою є те, що в використовується застарілий картографічний матеріал.

Рішення багатьох з цих проблем забезпечить впровадження геоінформаційних технологій в територіальній громаді.

Геоінформаційні технології - це найкращий інструмент для безперервної актуалізації просторових даних; він має ряд переваг перед паперовими носіями: процес актуалізації інформації стає менш трудоістким, більш якісним, дозволяє класифікувати інформацію про об'єкти управління на момент її введення.

Регіональна геоінформаційна система, в свою чергу, це інструмент комплексного управління територією місцевих громад, програмно-апаратний комплекс, що вирішує сукупність завдань по роботі з просторовою інформацією про об'єкти управління.

З огляду на високу значимість аграрого сектора для економіки Драбинівської ТГ, геоінформаційні технології повинні відображати просторовий розподіл ресурсів та інфраструктурного забезпечення управління земельними ресурсами, рис. 3.4.

Таким чином, кінцевою метою територіального планування є забезпечення переходу до сталого розвитку, на кожному часовому відрізку і для кожного територіального суб'єкта управління в залежності від цільової установки і проблем, що постають, вирішуються власні задачі, то виникають і свої вимоги до змісту оперативної, керуючої і стратегічної інформації, ступеня її агрегування.

З урахуванням вимог, що пред'являються до схем територіального планування візуалізація виконаних проектів може здійсюватися, наприклад в програмному середовищі MAPINFO на земельно-кадастровій основі, яка має строго визначену ландшафтну прив'язку.

Процес формування інформаційних потоків, технологія обробки даних відбувається через систему, яка адаптує локально-розподілені бази даних з територіально-галузевим принципом зберігання інформації, які є зовнішніми по відношенню до банку даних самої ГІС. Для чого кожна інформаційна модель об'єкта ГІС характеризується трьома типами даних: ідентифікатором, даними про стан і атрибутивною інформацією.

Окремо виділяються метадані. Для кожної моделі даних повинна бути розроблена логічна структура баз даних, яка предсавлена сукупністю кількох відносин - одного головного і декількох допоміжних, пов'язаних індексними відносинами.

В якості основних одиниць зберігання пропонуються індексні плоскі файли, що складаються всього з двох полів: індексу значення характеристики і самого значення характеристики.

Обраний підхід дозволяє природно і одноманітно підійти до опису об'єктів різної структури і являє можливість додавання нових баз даних без зміни їх внутрішньої організації.

Створювані бази даних охоплюють широкий спектр тематичних додатків, припускають можливість організації наскрізних інформаційних технологій і об'єктно-орієнтовану технологію роботи відповіно до поставлених завдань з можливістю розробки та підключення користувальницьких оригінальних додатків і їх сумісності з існуючими програмними засобами.

Даний підхід до організації геоінформційних систем з можливостями генерації різних класів інформаційних моделей об'єктів, з потужним інформаційним і програмним забезпеченням, з великим інвентаризаційно-довідковим фондом даних та можливістю підтримки управлінських рішень з наявністю діагностичної, рекомендаційної і безпосередньо керуючої інформації, дозволяє використовувати їх як базис геоінформаційного забезпечення територіального планування не тільки аграрного природокористування, але і управління територією в цілому, особливо, при аграрної спрямованості її економіки.

Наявність ГІС та уніфікованої бази даних для району дозволить досить швидко вносити корективи в уже розроблені документи територіального планування і своєчасно реагувати на зміни в нормативно-правовій сфері та стратегічних документах державного, регіонального і локального розвитку.

3.2. Напрями використання ГІС технологій при формуванні стратегії підвищення ефективності управління земельними ресурсами

Нова світоглядна парадигма, на якій ґрунтується стратегія, є політичною та практичною моделлю такого розвитку, який задовольняє потреби нинішнього покоління без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби. Ця модель орієнтована на досягнення оптимльного балансу між трьома складовими розвитку - економічною, соціальною та екологічною.

Перехід до сталого розвитку - це процес зміни ціннісних орієнтацій багатьох людей.

Проблеми села, сільського населення в Україні перебувають в центрі уваги суспільства. Одним з основних аспектів соціально-економічної політики України є побудова моделі розвитку сільських територій, яка б відповідала стандартам розвиненої європейської країни.

Сучасні умови потребують дієвих механізмів створення сприятливих умов для комплексного розвитку сільських територій, високоефективного конкурентоспроможного аграрного сектору, розв'язання соціальних проблем села. Вирішення вказаних проблем пов'язано з розрбленням програм ефективного розвитку економічного потенціалу, становленням інноваційної моделі розвитку сільських територій.

У ході виконання поставленого завдання магістерської роботи було проведено аналіз території Драбинівської ТГ Полтавської області з урахуванням стану та тенденцій розвитку регіону, актуальних проблемних питань галузей господарського комплексу та соціальної сфери, соціально- економічного аналізу розвитку.

Сформовані зовнішні та внутрішні фактори, що впливають на розвиток системи території наведені у табл. 3.1. SWOT-мариця дозволяє виявити взаємозв'язки між «внутрішніми» (сильні та слабкі сторони) та «зовнішніми» (можливості та загрози) факторами, які мають стратегічне значення для Драбинівської ТГ.

Саме ці взаємозв'язки дозволяють сформулювати порівняльні переваги, виклики і ризики, які є основою для стратегічного вибору – формулювання стратегічних та операційних цілей розвитку області на довгострокову перспективу.

Характеристика порівняльних переваг, викликів та ризиків перспективного розвитку здійснюється на основі оцінки стартових умов регіоналного розвитку шляхом SWOT-аналізу.

Аналітична частина є основою для визначення конкурентних переваг, викликів та ризиків і має містити такі дані: географічне розташування; особливості рельєфу, ґрунтів та гідрології; природно-ресурсний потенціал, кліматичні умови; адміністративно-територіальний поділ та формування територіальних громад; демографічну ситуацію, ринок праці; інфраструктуру; соціально-економічний розвиток за останні п'ять років; розвиток підприємств; екологічну ситуацію; фінансово-бюджетну ситуацію; резульати моніторингу та оцінки реалізації діючої регіональної стратегії.

Після SWOT-аналізу досліджуваної території складено SWOT-матрицю та проаналізовано за такими пунктами:

1) порівняльні переваги (визначені в результаті аналізу сильних сторін і можливостей)

1. Географічне розташування Драбинівської ТГ та наявні природні ресурси зможуть активізувати процес залучення зовнішніх інвестицій в місцевий бюджет, наявність кваліфікованих трудових ресурсів, наявність природних ресурсів;

2. Драбинівська ТГ повинна розвиватися як самостійне багатофункціональне утворення у системі територіального устрою з стійкою та збалансованою економікою, активним і взаємовідповідальним громадянським суспільствам, багатоманітним видам культрного та історичного надбання, залучаючи нові проекти, пропозиції молодого покоління. Це сформує задоволення неполітичних потреб соціальних суб'єктів.

3. Гарантування прав мешканців у сфері культури і туризму, можливе при таких сильних сторонах: як збереження національних традицій та багате історичне минуле, розвитку сфери послуг, торгівлі, побутового господарства , розвитку інфраструктури, що невід’ємно проклдені до даних центрів та збереження традицій краю, які презентуються у гуртках народної творчості, хореографічні колективи народного танцю.

4. Наявність кваліфікованих кадрів в традиційних галузях промисловості , зростання заробітної плати в усіх галузях народного

господарства дасть можливість залучити у виробництво більшу кількість працездатного населення території, зростуть щоденні міграції з сусідніх сільських рад, що дасть поштовх для створення шлюбів, приросту кількості населення. Це зумовлено тим, що населення буде в змозі фінансово забезпечувати сім'ю, відсоток народжуваності збільшиться.

5. Земля є основним національним багатством, тому наявність земель, що придатні для обробки та вирощування сільськогосподарських культур, значний досвід та професіоналізм сільськогосподарських виробників, дає можливості для збереження та розвитку тваринництва в структурі окремих сільськогоподарських господарств, кооперативів.

6.Удосконалення інформаційного забезпечення суб'єктів підприємництва, створення інформаційної бази інноваційно-інвестиційних проектів надає більшої поінформованості, збільить рівень освіченості населення. Таким чином зросте рівень довіри до влади за наявні 53%. Додатковим критерієм успіху цього пункту стане розвиток підприємств, залучення населення до роботи, ріст заробітної плати.

7. Мережа освітніх, медичних, культурних закладів надає можливість забезпечити догляд за дітьми, обслуговування населення, розвиток талантів.

8.Наявність розвиненої мережі навчальних закладів та велика кількість обдарованої молоді дає стимул для створення центру надання правових, інформаційних послуг населенню, що забепечить довіру до влади, покращення роботи культурної сфери, формування громадянського суспільства у різних його проявах (спілки, організації, гуртки тощо).

2) виклики (визначені в результаті аналізу слабких сторін і можливостей)

1. Низька активність частини громадян у вирішенні загальних питань, байдужість до діяльності органів місцевого самоврядування вирішиться створенням громадських організацій, які б представляли інтереси населення.

2. Створення високооплачуваних містить зменшить недостатній рівень заробітної плати спеціалістам, цим створиться конкуенція між підприємствами у вигляді грошових заохочень, мотивації, покращення стану робочого місця.

3. Надання державної підтримки комунальній інфраструктурі та децентралізація дасть змогу покращити якість доріг місцевого значення та впровадження нової інженерної інфраструктури, наладити достатній рівень забезпечення питною водою та почати плаування благоустрою території та дасть змогу облаштування звалища по сортуванні твердими побутовими відходами.

4. Утворюючи доступну мережу таборів відпочинку та профілктики захворювань зменшиться недооцінка населенням значущості профілактичних заходів для збереження власного здоров'я, надасть можливість відпочинку дітям під час канікул.

5. При вирішенні питань розвитку підприємництва, залученням зовнішніх та внутрішніх інвесторів буде зменшено кільість сезонних і непостійних фірм, зросте конкуренція між потенційними роботодавцями, кількість сучасних технологій зросте. У ході цього зросте соціальне забезпечення у сфері освіти, культурі, медичній галузі тощо. Буде створено робочі місця, вирішиться проблема працевлаштування молоді , що мають вищу освіту

6. Надання державою права розпоряджатися землями поза межами населених пунктів дасть смогу створювати нові фермерські господарства. Раціональне використання угідь забезпечить зростання реальних доходів населення, гідний рівень і якість життя. При застосуанні побудованих на науковій основі праць вчених різних профілів забезпечить всіма землекористувачами в процесі виробництва максимального ефекту та знизить неефективний паритет цін на сільськогосподарську продукцію.

3) ризики (визначені в результаті аналізу слабких сторін і загроз)

1. При низькій активності населення знижується рівень освіченості у деяких питаннях виробництва, екологічного виховання та організації управління, недостатній потенціал використання сучасних технологій, у ході чого при зменшенні прибутку заробітна плата теж не має великих показників. .Важливим недоліком цього питння є слабкість та нестабільність нормаивно-правової бази,

недостатня поінформованість про можливість створення громадських організацій.

2. Наявність тіньових відносин внаслідок значного податкового навантаження на роботодавців та відсутність механізму економічного стимулювання роботодавців до створення робочх місць з гідними умовами та оплатою праці зумовлює нестабільно працюючі підприємства з низької заробітною платою для робочих.

3. Недостатній рівень співпраці між органами влади та підприємцями у реалізації державної регуляторної політики приводить до малого фінансування у сфері соціальних послуг, низьку поінформованість щодо проектів реалізації, перспектив інвестування, підтримки малого бізнесу тощо.

4. Погіршення стану благоустрою внаслідок недостатнього фінансування із бюджету, відсутність конкуренції на ринку житлво-комунальних послуг, незадовільний стан систем водопостачання та водовідведення, обмеженість капіталовкладень на реконструкцію мереж тепловодопостачання, водовідведення.

5. Отже, Драбинівська ТГ має розвиватися зі стійкою та збалансованою економікою, активним і взаємовідповідальним громадянським суспільствам, комфортним середовищем, яке б забезпечувало високий рівень життя населення та сприятливих умов для суспільної та господарської діяльності.

Проведений аналіз взаємозв’язків факторів аналізу SWOT у секторах порівняльних переваг, викликів та ризиків підтвержує припущення оптимістичного сценарію розвитку, а тому розробка стратегії розвитку на наявній базі сильних сторін та можливостей є доцільною.

Сформовано стратегічні, операційні цілі та завдання розвитку управління земельними ресурсами на території Драбинівської ТГ Полтавської області з використанням ГІС, рис. 3.5. На цій основі розроблено Стратегію підвищення ефективності управління земельними ресурсами, рис. 3.6.

Стратегія підвищення ефективності управління земельними ресурсами на території Драбинівської ТГ показано на рис. 3.6.

Проведений аналіз взаємозв’язків факторів аналізу SWOT у секторах порівняльних переваг, викликів та ризків підтверджує припущення оптимістичного сценарію розвитку території Драбинівської ТГ.

В результаті, концепція розвитку була розроблена у вигляді трьох стратегічних цілей, з яких випливають кілька операційних цілей, спрямованих на втілення стратегічного бачення. Кожна із операційних цілей розкривається комплексом завдань, підпорядкованих реалізації стратегічних цілей.

Впровадження Стратегії має здійснюватися через реалізацію комплексу організаційних, фінансових та інформаційних заходів. Результати реалізації регіональної стратегії визначаються шляхом проведення моніторингу та оцінки результативності виконання планів заходів. Монторинг є інструментом відстеження та оцінки розвитку району у відповідності зі Стратегічним баченням та стратегічними цілями.

Отже, стратегічне управління полягає у формуванні й реалізації стратегії розвитку території Драбинівської ТГ на основі безперервного контролю й оцінки змін, що відбуваються в його діяльності, з метою підтримки здатності території до забезпечення її ефективного функціонування в умовах мінливого зовнішнього середовища.

Все більш актуальним стає пошук нових шляхів стабілізації розвитку та підвищення конкурентоспроможності територіального виробництва.

Основним з яких є підвищення ефективності використаня й охорони земель на території Драбинівської ТГ, зокрема впорядкування території орних земель. Дотримання зазначених вимог до статечного планування забезпечать й ефективність реалізації складеного плану та в свою чергу інтенсивний розвиток території Драбинівської ТГ.

3.3. Оптимізація використання й охорони земель

Вихідними даними є такі групи показників:

- природно – економічна характеристика та перспективи розвитку землекористування господарства;

- площа та структура сільськогосподарських угідь, їх кількісна та якісна характеристика, перспективи організації;

- обсяги виробництва відповідно до бізнес-планування;

- перелік рослинницьких та тваринницьких галузей, які доцільно розвивати з урахуванням виробничого типу підприємства, природних та інших умов;

- техніко – економічні нормативні показники, розвинутих в госпоарстві галузей.

в рослинництві:

- урожайність основної та побічної продукції с.-г. культур;

- об'єми органічних та мінеральних добрив, внесення яких забезпечить отримання планової урожайності культур;

- витрати праці на даному рівні енергоозбрєності та технології виробництва;

- потреба в механізмах;

- матеріально-грошові затрати;

- показники розподілу продукції на кормові та товарні цілі;

- кошти отримані при продажу;

- вартість валової та товарної продукції, умовний валовий прибуток, показники затрат, умовний чистий прибуток;

- об'єми органічних добрив, що забезпечать при їх використанні в ґрунті додатковий баланс гумусу.

в тваринництві:

- продуктивність тварин по виробництву основної побчної продукції;

- об'єми кормів, необхідні для забезпечення заданої продуктивності;

- затрати праці при даному рівні енергоозброєності та прийнятої технології виробництва;

- затрати технічних засобів у відповідності до рівня механізації;

- матеріально грошові затрати;

- об’єм гною;

- показники капіталоємності галузей;

- вартість валової продукції, умовний валовий прибуток, витрати...;

- техніко - економічні показники по не с.-г. галузям;

- показники трудових ресурсів;

- об’єми капітальних вкладів на придбання основних засобів виробництва та побудову споруд та будівель, на охорону природи;

- інші нормативні данні пов’язані з організацією с.-г. виробництва в господарстві [43].

Уведення невідомих

В економіко-математичну задачу входять групи змінних, що характеризують склад та розміри рослинницьких галузей та тваринницьких галузей в господарстві, а також умови, що визначають оптимальне використання с.-г. угідь [44].

Окремою групою в задачу вводять змінні, що позначають поголів’я сільськогосподарських тварин худоби, яке буде утримуватися в господарстві протягом року, чи буде реалізоване (табл. 3.4).

Уведення обмежень

В економіко – математичну модель задачі вводять наступні обмеження.

Блок обмежень по використанню с.-г. угідь:

рілля – Y_1

природні сіножаті – Y_2

природні пасовища – Y_3

Блок обмежень по сівозмінним умовам:

зернові всього – Y_4

озима пшениця – Y_5

кукурудза – Y_6

овес – Y_7

ячмінь – Y_8

соняшник – Y_9

соя – Y_{10}

горох – Y_{11}

Блок обмежень по виробництву товарної продукції складається з двох частин:

1. <u>Рослинництво</u>:

озима пшениця – Y_{12}

ячмінь – Y_{13}

кукурудза – Y_{14}

соняшник – Y_{15}

горох – Y_{16}

овес – Y_{17}

соя – Y_{18}

2. <u>Тваринництво</u>:

молоко – Y_{19}

яловичина – Y_{20}

Блок обмежень щодо поголів'я тварин:

<u>ВРХ</u>:

корови – Y_{21}

нетелі – Y_{22}

молодняк до 6 місяців – Y_{23}

молодняк з 6 до 12 місяців – Y_{24}

молодняк старше року – Y_{25}

реалізація ВРХ – Y_{26}

Блок обмежень по виробництву та потребі в кормах:

концентрати – Y_{27}

природні кормові угіддя – Y_{28}

всього кормів – Y_{29}

всього перетравленого протеїну – Y_{30}

Блок обмежень по валовому виробництву продукції рослинництва та тваринництва:

зерно всього – Y_{31}

молоко – Y_{32}

яловичина – Y_{33}

Блок обмежень по відходам та побічній продукції:

відходи зерна – Y_{34}

солома – Y_{35}

бадилля – Y_{36}

Блок обмежень по потребі в ресурсах:

трудові затрати в рослинництві – Y_{37}

трудові затрати в тваринництві – Y_{38}

механізовані витрати – Y_{39}

потреба в органічних добривах – Y_{40}

потреба в азотних добривах – Y_{41}

потреба в фосфорних добривах – Y_{42}

потреба в калійних добривах – Y_{43}

вихід гною в господарстві – Y_{44}

Блок обмежень по основним фондам с.-г. призначення:

<u>рослинництво</u>

будівлі – Y_{45}

силові машини і обладнання – Y_{46}

робочі машини і обладнання – Y_{47}

транспортні засоби – Y_{48}

робоча худоба – Y_{49}

інші основні засоби – Y_{50}

<u>тваринництво</u>

будівлі і споруди – Y_{51}

засоби механізації – Y_{52}

продуктивна худоба – Y_{53}

транспортні засоби – Y_{54}

інші основні засоби – Y_{55}

Блок обмежень по охороні земельних ресурсів:

втрати гумусу в результаті змиву – Y_{56}

мінералізація гумусу – Y_{57}

накопичення гумусу за рахунок пожнивних залишків – Y_{58}

баланс гумусу – Y_{59}

коефіцієнт ерозійної небезпеки – Y_{60}

Блок обмежень по основним економічним показникам:

вартість валової продукції – Y_{61}

вартість товарної продукції – Y_{62}

витрати на виробництво продукції – Y_{63}

умовний чистий дохід – Y_{64}

F_{max} – Y_{65}

1. Моделювання блоку обмежень по використанню с.-г. угідь

Моделювання даного блоку обмежень є балансом ріллі і природних кормових угідь. В економіко-математичну модель обмеження по використанню ріллі можуть вводитись:

- по загальній площі в господарстві;

- в розрізі сівозмін (їх кількість, площа, середній розмір поля тощо);

- по площі ріллі з урахуванням агротехнологічних груп ґрунтів. При необхідності треба виключити з обробітку ріллю з ухилом більше 5˚-7˚.

Кількість сівозмін, середній розмір поля можна визначити в процесі землевпорядного обстеження, при чому необхідно виклчити еродовані і деградовані землі з обробітку [45].

При визначенні обмежень по кормовим угіддям необхідно врахувати, що частина площ може знаходитись в стадії меліоративного покращення, або використовуватись для виробництва кормів для особистих підсобних господарств.

В моделі ця група обмежень може задаватися типом “≤” або “≥”, та варто використовувати жорстке обмеження "=", що викликано тим, що площі с.-г.

угідь обмежені за планом господарства і, як правило, повинні використовуватись всі.

Невідомими в цьому блоці обмежень будуть площі посіву с.-г. культур, що вирощуються на ріллі, а також площі природних кормових угідь.

Отже, можна алгебрагічно записати обмеження щодо площі ріллі, сіножатей і природних пасовищ:

1) $1X_1+1X_2+1X_3+1X_4+1X_5+1X_6+1X_7+1X_8+1X_9+1X_{10}+1X_{11}+1X_{12}=963,68$;

2) $1X_{13}=87,95$;

3) $1X_{14}=50,4$.

2. Моделювання блоку обмежень по сівозмінних умовах

Обмеження щодо формування сівозмін вводять у відповідності до вимог зональної системи землеробства з метою підвищення ефективності використання ріллі, захисту її від ерозії, збільшення валових зборів с.-г. культур, вдосконалення технологічних процесів з вирощування культур, використання системи машин, добрив тощо.

При побудові моделі оптимізації необхідно:

- врахувати вимоги до введення сівозмін та агротехнічної доцільності вирощування с.-г. культур при оптимізації структури посівних площ.

- ув’язати структуру посівних площ для зони розміщення господарства зі схемами чергування с.-г. культур.

- вибрати кращі можливі схеми чергування с.-г. культур при оптимізації сполучення галузей с.-г. господарства.

- розмістити сівозміни певних типів і видів культур з урахуванням якості ґрунтів [46].

Обмеженнями є гранична питома вага зернових, технічних і інших культур у сівозмінах (табл. 3.5). Невідомими є площі посіву с.-г. культур на ріллі. Техніко-економічними коефіцієнтами є необхідна площа ріллі для посіву 1 га с.-г. культур.

Записуємо відповідні рівняння використовуючи дані таблиці 3.5, обмеження встановлюємо зі знаком "≥".

4) $1X_1+1X_2+1X_3+1X_5+1X_6+1X_7+1X_8+1X_9+1X_{10}+1X_{11}+1X_{12} \geq 866,40$;

5) $1X_1+1X_8 \geq 374,19$;

6) $1X_3+1X_{11} \geq 209,68$;

7) $1X_6+1X_{12} \geq 49,30$;

8) $1X_2+1X_9 \geq 49,30$;

9) $1X_4 \geq 97,28$;

10) $1X_7 \geq 97,97$;

11) $1X_5+1X_{10} \geq 85,96$.

3. Моделювання блоку обмежень по виробництву товарної продукції

В даній економіко-математичній моделі блок обмежень поділяється на:

- обмеження по виробництву товарної продукції рослинництва;
- обмеження по виробництву товарної продукції тваринництва.

При моделюванні обмежень по виробництву товарної продукції рослинництва необхідно визначити або знати мінімальні обсяги виробництва товарної продукції рослинництва. Мінімальні обсяги виробництва включають:

- планові показники, що закладені в бізнес-план;
- внутрішньогосподарські потреби, які включають забезпечення продукцією рослинництва соціальної сфери та розрахунок за оренду паїв.

Техніко-економічними коефіцієнтами в рослинництві буде вихід товарної продукції з 1 га посіву кожної с.-г. культури, що вирощується в господарстві. В процесі розрахунків необхідно визначити вихід товарної продукції з 1 га в залежності від урожайності, норми висіву та проценту відходів. Техніко-економічними коефіцієнтами в тваринництві будуть: вихід товарної продукції від 1 голови с.-г. тварин з урахуванням середньодобового приросту, ваги під час народження тварини, строку утримання тварини, відсотку вибраковки тварин тощо [47].

Записуємо відповідні рівняння обмежень використовуючи дані таблиці 3.7, обмеження встановлюємо зі знаком "≥".

12) $20,553X_1 \geq 7690,73$;

13) $17,816X_2 \geq 878,33$;

14) $35{,}118X_3 \geq 7363{,}54$;

15) $27{,}603X_4 \geq 2685{,}22$;

16) $22{,}4X_5 \geq 1925{,}50$;

17) $21{,}25X_6 \geq 1047{,}625$;

18) $16{,}038X_7 \geq 1571{,}24$.

Обмеження по виробництву товарної продукції тваринництва формуються зі знаком "≥", значення обмеження "0". Техніко-економічними показниками при відповідних змінних будуть значення виходу товарної продукції від статево-вікової групи тварин (табл. 3.9).

19) $36X_{19} \geq 0$;

20) $5{,}41X_{19}+0{,}03X_{21}+0{,}08X_{22}+0{,}1X_{23}+4X_{24} \geq 0$.

4. Моделювання блоку обмежень по поголів'ю тварин

Обмеження цієї групи враховують біологічні закономірності відновлення стада, співвідношення вікових груп і інші конкретні форми організації тваринництва. В даній задачі відомими є основні види поголів'я тварин (корови, свиноматки).

Техніко-економічними показниками при невідомих є співвідношення різних статево-вікових груп, невідомими є поголів'я тварин в головах та статево-вікових групах.

Моделювання блоку обмежень по поголів'ю ВРХ.

Обмеження в цім блоці вводяться зі знаком "=", значення обмеження "0".

21) $1X_{19}=100$;

Обмеження по нетелям – поголів'я нетелів буде складати 25% від поголів'я корів, це значить, що рівняння матиме вигляд:

22) $-0{,}25X_{19}+1X_{20}=0$;

Обмеження по молодняку ВРХ до 6 місяців - вихід телят від 0 до 6 місяців буде складатись від виходу телят від корів (0,95) та виходу телят від усіх нетелів (1).

23) $-0{,}95X_{19}+(-1X_{20})+1X_{21}=0$;

Обмеження по молодняку від 6 до 12 міс. – вибраковка молодняку складає 5%, а кількість молодняку 6-12 місяців складає 95% від молодняку 0-6 місяців.

24) $-0{,}95X_{21}+1X_{22}=0$;

Обмеження по молодняку старше 12 міс. – вибраковка молодняку складає 5%, а кількість молодняку старше 12 місяців складає 95% від молодняку 6-12 місяців.

25) $-0{,}95X_{22}+1X_{23}=0$;

Обмеження по реалізація на м'ясо ВРХ – на м'ясо реалізовуватиметься частина поголів’я від вибраковки по нетелям та молодняк старше року, рівняння в такому випадку матиме вигляд:

26) $-0{,}95X_{23}+1X_{24}=0$.

5. Моделювання блоку обмежень по виробництву і потребі в кормах

Блок обмежень по виробництву і потребі в кормах складається з двох частин: прибуткової та витратної. Техніко-економічні коефіцієнти в прибутковій частині є вихід кормів в кормових одиницях з 1 га с.-г. культур і кормових угідь.

Коефіцієнт виходу поживних речовин з 1га посіву с.-г. культур і 1 га кормових угідь розраховується на основі урожайності і вмісту поживних речовин в одиниці корму (табл. 3.9).

Техніко-економічні коефіцієнти у витратній частині є необхідні норми кормів для 1 голови тварин (раціон) в залежності від продуктивності (табл. 3.10). Для забезпечення с.-г. тварин приймаємо науково-обґрунтовані для даної зони раціони годування тварин. При моделюванні зеленого конвеєра наводиться вихід кормів за місяцями і моделювання виконується за укрупненими періодами, що дало можливість скоротити кількість невідомих в задачі [43].

Обмеження по концентратам: зі знаком "-" вводяться коефіцієнти в групі концентрати по озимій пшениці, ячменю, зернобобовим, кукурудзі та вівсу; в групі відходи та побічна продукції по відходам зернових; зі знаком "+" вводяться коефіцієнти по потребі в кормах в групі поголів’я тварин. Знак обмеження "=", обсяг обмеження "0".

Обмеження по природних кормових угіддях, всього кормів та перетравному протеїну вводяться зі знаком обмеження "≤", обсяг обмеження "0".

27)$-23,21X_8-20,61X_9-25,76X_{10}-42,33X_{11}-24,6X_{12}-0,75X_{15}-0,1X_{16}+11,47X_{19}+5,5X_{20}+3,13X_{21}+3,02X_{22}+3,13X_{23}=0$;

28) $-12,65X_{13}-11,4X_{14}-0,15X_{17}+11,02X_{19}+5,72X_{20}+4,62X_{21}+4,45X_{22}+4,62X_{23}\leq 0$;

29)$-23,21X_8-20,61X_9-25,76X_{10}-42,33X_{11}-24,6X_{12}-12,65X_{13}-11,4X_{14}-0,75X_{15}-0,1X_{16}-0,15X_{17}+22,49X_{19}+11,22X_{20}+7,75X_{21}+7,47X_{22}+7,75X_{23}\leq 0$;

30) $-2,13X_8-1,36X_9-4,79X_{10}-2,45X_{11}-1,7X_{12}-1,32X_{13}-1,32X_{14}-2,5X_{15}-1,8X_{16}-1,5X_{17}+2,31X_{19}+1,18X_{20}+0,74X_{21}+0,71X_{22}+0,74X_{23}\leq 0$.

6. Моделювання блоку обмежень по виробництву валової продукції

Техніко-економічні показники в цій групі будуть: в рослинництві – вихід валової продукції (урожайність) з 1 га посіву с.-г. культур, які використовуються для виробництва товарної продукції з одиниці невідомої; в тваринництві – вихід валової продукції від 1 голови с.-г. тварин [48].

Вводимо обмеження по зерну, молоку, яловичині. Знак обмеження "≥", обсяг обмеження "0".

31) $24,18X_1+20,96X_2+39,02X_3+30,67X_4+28X_5+25X_6+17,82X_7\geq 0$;

32) $36X_{19}\geq 0$;

33) $5,41X_{19}+0,03X_{21}+0,08X_{22}+0,1X_{23}+4X_{24}\geq 0$.

7. Моделювання блоку відходи і побічна продукція

В даній групі обмежень невідомими будуть площі посіву с.-г. культур. Техніко-економічними коефіцієнтами буде вихід побічної продукції з 1 га посіву с.-г. культур (табл. 3.12).

Обмеження вводимо по відходам зерна, соломі, бадиллю кукурудзи.

По відходам зерна знак обмеження "≤", обсяг обмеження "0".

По соломі, бадиллю знак обмеження "=", обсяг обмеження "0".

34) $0,72X_1+0,63X_2+1,17X_3+0,84X_5+0,75X_6+0,75X_7-1X_{15}\leq 0$;

35) $31,43X_1+25,15X_2+37,5X_6+31,43X_8+25,15X_9+37,5X_{12}-1X_{17}-1X_{18}=0$;

36) $62,43X_3+62,43X_{11}-1X_{16}=0$.

8. Моделювання блоку обмежень по потребі в ресурсах

До цього блоку обмежень включені трудові і механізовані витрати на 1 га посіву кожної с.-г. культури і на вирощування 1 гол. с.-г. тварин, а також потреба у відповідних мінеральних і органічних добривах на 1 га посіву кожної с.-г. культури для отримання планової врожайності. Для визначення техніко-економічних показників необхідно використати технологічні карти по вирощуванню с.-г. культур [48].

Затрати праці на вирощування с.-г. культур складаються з 2 частин: постійної і змінної (в залежності від урожайності), табл. 3.13.

Обмеження вводимо по трудовим витратам в рослинництві та тваринництві, механізованим витратам знак обмеження "≥", обсяг обмеження "0".

37) $43,66X_1+46,15X_2+152,42X_3+268,85X_4+49,5X_5+44,13X_6+44,64X_7+43,66X_8+46,15X_9+49,5X_{10}+152,42X_{11}+44,13X_{12}+20X_{13}+5X_{14}\geq 0$;

38) $109,6X_{19}+74,1X_{20}+40X_{21}+49,4X_{22}+63,8X_{23}\geq 0$;

39) $6,2X_1+3,9X_2+15,8X_3+29,6X_4+5,7X_5+4X_6+5,7X_7+6,2X_8+3,9X_9+5,7X_{10}+15,8X_{11}+4X_{12}+2,7X_{13}+0,5X_{14}\geq 0$.

Для отримання запланованої урожайності с.-г. культур продуктивності природно-кормових угідь, необхідно визначити потребу в добривах. Норми внесення добрив встановлені у відповідністю з рекомендаціями (табл. 3.15).

Обмеження вводимо по потребі в азотних, фосфорних та калійних добривах знак обмеження "≥", обсяг обмеження "0".

Обмеження по потребі в органічних добривах формуються з урахуванням необхідності внесення 30 т/га гною під озиму пшеницю, 40 т/га – під кукурудзу та 20 т/га – під соняшник, знак обмеження "≥", обсяг обмеження "0".

40) $30X_1+40X_3+20X_4+30X_8+40X_{11}\geq 0$;

41) $4,59X_1+4,19X_2+6,63X_3+6,75X_4+4,48X_5+5,5X_6+2,85X_7+4,59X_8+4,19X_9+4,48X_{10}+6,63X_{11}+5,5X_{12}+8,8X_{13}+16,8X_{14}\geq 0$;

42) $4,35X_1+4,4X_2+6,24X_3+4,91X_4+6,44X_5+5,5X_6+4,1X_7+4,35X_8+4,4X_9+6,44X_{10}+6,24X_{11}+5,5X_{12}+5,5X_{13}+7,8X_{14}\geq 0$;

43) $3,14X_1+3,35X_2+5,46X_3+7,05X_4+6,44X_5+5,25X_6+4,1X_7+3,14X_8+3,35X_9+6,44X_{10}+5,46X_{11}+5,25X_{12}+6,05X_{13}+8,4X_{14}\geq 0$;

44) $8X_{19}+5,25X_{20}+0,5X_{21}+1,3X_{22}+2,5X_{23}\geq 0$.

Обмеження по виходу гною в господарстві формується з урахуванням обсягу виходу гною від сільськогосподарських тварин (табл. 3.16).

9. Моделювання блоку обмежень по основним виробничим фондам с.-г. призначення

В цю групу обмежень по рослинництву включені використанні будівлі, силові машини і обладнання, робочі машини і обладнання, транспортні засоби, робоча худоба та інші основні засоби на 1 га посіву кожної с.-г. культури. Нормативи основних виробничих фондів для вирощування с.-г. культур, грн./ га, приведені в таблиці 3.17.

Обмеження по будівлям, силовим машинам і обладнанню, транспортним засобам та робочій худобі вводиться зі знаком обмеження "≥", обсяг обмеж. "0".

45) $166,57X_1+161,36X_2+383,58X_3+167,9X_6+166,57X_8+161,36X_9+383,58X_{11}+167,9X_{12}\geq 0$;

46) $57,84X_1+56,04X_2+63,97X_3+58,3X_6+57,84X_8+56,04X_9+63,97X_{11}+58,3X_{12}\geq 0$;

47) $157,58X_1+152,59X_2+255,58X_3+158,85X_6+157,58X_8+152,59X_9+255,58X_{11}+158,85X_{12}\geq 0$;

48) $37,95X_1+36,76X_2+60,7X_3+38,25X_6+37,95X_8+36,76X_9+60,7X_{11}+38,25X_{12}\geq 0$;

49) $1,36X_1+1,3X_2+2,67X_3+1,38X_6+1,36X_8+1,3X_9+2,67X_{11}+1,38X_{12}\geq 0$;

50) $26,89X_1+26,05X_2+34,55X_3+27,1X_6+26,89X_8+26,05X_9+34,55X_{11}+27,1X_{12}\geq 0$.

Нормативи основних виробничих фондів для утримання тварин, грн./ гол., приведені в таблиці 3.18.

По тваринництву в цю групу обмежень входять використанні будівлі і споруди, засоби механізації, продуктивна худоба, транспортні засоби та інші

основні фонди для утримання 1 голови, грн./голову зі знаком обмеження "≥", обсяг обмеження "0".

51) $2314X_{19} \geq 0$;

52) $227X_{19} \geq 0$;

53) $621X_{19} \geq 0$;

54) $74X_{19} \geq 0$;

55) $72X_{19} \geq 0$.

10. Моделювання блоку обмежень по охороні земельних ресурсів

Ця група включає обмеження по виносу гумусу, його мінералізації накопиченню, а також коефіцієнту ерозійної небезпеки, який повинен наближатися до нуля.

У наукових цілях а також у практиці сільського господарства і землеустрою часто виникає необхідність відстеження динаміки гумусу в ґрунті та визначенні конкретного значення його балансу. Ця необхіднсть пов’язана, зокрема: з метою визначення норми органічних добрив для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу; для обґрунтування складу культур у сівозміні; для визначення витрат на відновлення ґрунтової родючості, зниження якої відбувється за рахунок зменшення вмісту гумусу в ґрунті.

Гумус є одним із важливих економічних і екологічних параметрів ґрунтового покриву, оскільки саме його вміст у ґрунті обумовлює родючість. Вміст гумусу в ґрунті є величною непостійною, оскільки деякі природні процеси і діяльність людини викликають зміни його вмісту в ґрунті. Деякі з цих процесів ведуть до його накопичення, інші – до втрат.

При розрахунках кількості рослинних решток, які утворюються під різними культурами сівозміни з урахуванням урожайності останніх, використовуються такі рівняння регресії (табл. 3.19).

у – урожайність, ц/га.

При розрахунку кількості гумусу, який утворюється з рослинних решток та органічних добрив використовуються відповідні коефіцієнти гуміфікації рослинних решток і гною в ґрунті (табл. 3.20).

Накопичення гумусу в ґрунті за ротацію сівозміни за рахунок внесення органічних добрив встановлюється як добуток об'єму внесених добрив, коефіцієнта його переводу в суху речовину і коефіцієнта гуміфікації органічних добрив (гною). У гної на солом'яній підстилці вміст сухої речовини становить близько 25%, тому формула розрахунку кількості утворення гумусу у цьому випадку буде мати такий вигляд:

$$П_{о.д.} = Н * К, \quad (8)$$

де $П_{о.д.}$ – накопичення гумусу в ґрунті за ротацію сівозміни за рахунок внесення органічних добрив, т/га;

Н – кількість органічних добрив, внесених за ротацію сівозміни, т/га;

К – коефіцієнт гуміфікації гною.

Втрати гумусу за ротацію сівозміни у зв'язку з його мінералізацією та виносом з урожаєм визначаються, виходячи із середньорічних величин мінералізації гумусу під різними культурами (табл. 3.21).

Об'єми втрат гумусу в результаті ерозії ґрунтів залежать від таких основних факторів: ґрунтового покриву (типів ґрунтів, їх механічного складу, вмісту гумусу); крутості схилів та їх довжини; видів культур у сівозміні. В узагальненому вигляді об'єми виносу гумусу в резльтаті ерозії під різними культурами залежно від крутості схилів визначаються з урахуванням таких даних (табл. 3.22).

Стійкість поверхні ґрунту до видування та змиву залежить в першу чергу від наявності на ній рослинності або рослиних залишків. У табл. 3.23, наведені показники, які характеризують стійкість різних агротехнічних фонів до ерозії та дефляції, що отримані на основі даних літературних джерел.

Обмеження щодо охорони земель вводяться зі знаком "≥", обсяг обмеження "0", крім обмеження по балансу гумусу, де техніко-економічні показники вводяться зі знаком "-" і знак обмеження "≤".

56) $0{,}72X_1+1{,}36X_2+2{,}28X_3+2{,}1X_4+0{,}84X_5+1{,}36X_6+0{,}84X_7+0{,}72X_8+1{,}36X_9+0{,}84X_{10}+2{,}28X_{11}+1{,}36X_{12}\geq 0$;

57) $1{,}35X_1+1{,}23X_2+1{,}56X_3+1{,}39X_4+1{,}5X_5+1{,}2X_6+1{,}5X_7+1{,}35X_8+1{,}23X_9+1{,}5X_{10}+1{,}56X_{11}+1{,}2X_{12}\geq 0$;

58) $0{,}97X_1+0{,}74X_2+0{,}98X_3+0{,}79X_4+0{,}68X_5+0{,}85X_6+0{,}54X_7+0{,}97X_8+0{,}74X_9+0{,}68X_{10}+0{,}98X_{11}+0{,}85X_{12}\geq 0$;

59) $-1{,}1X_1-1{,}85X_2-2{,}86X_3-2{,}7X_4-1{,}66X_5-1{,}71X_6-1{,}8X_7-1{,}1X_8-1{,}85X_9-1{,}66X_{10}-2{,}86X_{11}-1{,}71X_{12}\leq 0$;

60) $0{,}3X_1+0{,}6X_2+0{,}85X_3+0{,}8X_4+0{,}35X_5+0{,}6X_6+0{,}35X_7+0{,}3X_8+0{,}6X_9+0{,}35X_{10}+0{,}85X_{11}+0{,}6X_{12}\geq 0$.

11. Моделювання блоку обмежень по основним економічним показникам

Основними економічними показниками економіко-математичної задачі можуть бути: вартість валової продукції рослинництва і тваринництва, вартість товарної продукції, витрати на виробництво, чистий прибуток.

Вартість валової продукції рослинництва в постійних цінах наведена в таблиці 3.24. В таблиці 3.25 приведені розрахуки по визначенню вартості валової продукції тваринництва.

З визначеної валової продукції, розрахуємо вартість товарної продукції, яка наведена в таблиці 3.26, 3.27.

Обмеження по вартості валової продукції, товарної продукції, витратам на виробництво та умовному чистому доходу вводиться зі знаком обмеження "=", обсяг обмеження "0".

61) $11{,}36X_1+11{,}51X_2+19{,}51X_3+34{,}81X_4+16{,}52X_5+12{,}5X_6+21{,}56X_7+15{,}2498X_{19}+0{,}034X_{21}+0{,}093X_{22}+0{,}12X_{23}+4{,}67X_{24}=0$;

62) $9{,}66X_1+9{,}78X_2+17{,}56X_3+31{,}33X_4+13{,}22X_5+10{,}62X_6+19{,}4X_7+15{,}2498X_{19}+0{,}034X_{21}+0{,}093X_{22}+0{,}12X_{23}+4{,}67X_{24}=0$;

63) $6{,}76X_1+6{,}85X_2+12{,}29X_3+21{,}93X_4+9{,}25X_5+7{,}44X_6+13{,}58X_7+10{,}67X_{19}+0{,}03X_{21}+0{,}08X_{22}+0{,}1X_{23}+3{,}81X_{24}=0$;

64) $2{,}9X_1+2{,}93X_2+5{,}27X_3+9{,}4X_4+3{,}97X_5+3{,}18X_6+5{,}82X_7+4{,}5798X_{19}+0{,}004X_{21}+0{,}013X_{22}+0{,}02X_{23}+0{,}86X_{24}=0$;

65) $1X_{25}=18477{,}09$.

Критерієм оптимальності в задачі використання та охорони сільськогосподарських угідь є максимальна вартість виробництва валової сільськогосподарської продукції. Результати оптимізації показані в табл. 3.29.

Висновки до третього розділу

В третьому розділі запропоновано напрями розвитку системи управління земельними ресурсами з використанням ГІС. Також запропоновано побудову інформаційної системи, яка має ґрунтуватися на проблемно-орієнтованих інформаційних моделях об'єктів, структура яких передбачає створення і організацію розподіленого банку даних з блоковою структурою побудови.

У роботі розроблено стратегію підвищення ефективності використання й охорони земель на території Драбинівської ТГ та проведено оптимізацію використання ріллі у сільськогосподарському виробництві.

ВИСНОВКИ

Впровадження ІТ в управління земельними ресурсами відбувається не тільки повільно, але й хаотично. Це можна пояснити обмеженістю фундаментальних досліджень в галузі та відсутністю єдиної, затвердженої концепції, загального алгоритму розробки і використання ІТ в управлінні земельними ресурсами. В результаті подібна ситуація веде до відсуності прозорості та контролю, зволікання із проведенням зонування, не надто ефективного використання земель, що має відчутні негативні економічні наслідки. Вирішенню вказаних проблеми та забезпченню ефективного управління землями можна, якщо до процесу залучити інтелектуальні інформаційні технології.

Інтерес до географічних інформацйних систем, геоінформаційних технологій і науки демонструє великий зріст в останні роки завдяки прийнятим на їх основі ефективних рішень управлінні земельними ресурсами. З їх допомогою вирішуються місцеві, регіональні і завдання державного рівня щодо

сталого розвитку територій, поміркованого використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища.

У результаті проведеної роботи впершому розділі було проаналізовано теоретичні основи ефективного використання геоінформаційних технологій в системі управління земельними ресурсами. Досліджено нормативно – правове забезпечення системи управління земельними ресурсами.

Проведено аналіз методичних підходів до ефективного використання геоінформаційних технологій в системі управління земельними ресурсами.

Досліджено закордонний досвід використання геоінформаційних технологій в системі управління земельними ресурсами

В другому розділі роботи розглянуті загальні відомості про Драбинівську ТГ. Територія містить 15 агровирбничих груп ґрунтів. Найбільш поширені ґрунти – чорноземи.

В третьому розділі роботи було проведено SWOT-аналіз Драбинівської ТГ, який дозволив виявити взаємозв‘язки між «внутрішніми» (сильні та слабкі сторони) та «зовнішніми» (можливості та загрози) факторами, які мають стратегічне значення.

Запропоновано напрями розвитку системи управління земельними ресурсами з використанням ГІС. Також запропоновано побудову інформаційної системи, яка має ґрунтуватися на проблемно-орієнтованих інформаційних моделях об'єктів, структура яких передбачає створення і організацію розподіленого банку даних з блоковою структурою побудови.

У роботі розроблено стратегію підвищення ефективності використання й охорони земель на території Драбинівської ТГ та проведено оптимізацію використання ріллі у сільськогосподарському виробництві.

Сучасні геоінформаційні системи ще більш розширюють методи дослідження оточуючого світу, надаючи модерні цифрові інструменти для аналізу та оперуванням просторовими даними за допомогою комп'ютерних засобів, спеціалізованих інструментів аналізу та обробки географічних даних.

Все більш актуальним стає пошук нових шляхів стабілізації розвитку та підвищення конкурентоспроможності територій. Тому при управлінні земельними ресурсами на території Драбинівської ТГ, необхідно, зокрема, зосередитись на впорядкуванні територій орних земель та впровадження ГІС технологій в систему управлінні земельними ресурсами.