

**Список використаної літератури:** 1. Гудзь В.П., Примак І.Д., Будьонний Ю.В., Танчик С.П. Землеробство: Підручник. 2-ге вид. перероб. та доп. /За ред. В. П. Гудзя.-К.: Центр учбової літератури,2010.-464с. 2. Вікіпедія /Вільна енциклопедія: Система глобального позиціонування. [Електронний ресурс]-Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/GPS>. 3. Дистанційне зондування Землі. [Електронний ресурс]-Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/mekhanizatsiia-apk/548-dystantsiine-zonduvannia-zemli.html>. 4. Автоматизация производственных процессов в сельском хозяйстве: Тез. докл. междунар. науч.-техн. конф.(13-15 марта 1995 г.,г. Углич)/Всерос. НИИ механизации сел.хоз-ва,Моск.гос.агротехн.ун-т.-М.,1995.-172 с. 5. Супутникова навігація [Електронний ресурс]-Режим доступу: <https://itc.ua/articles/sputnikovaya-navigatsiya-gps-glonass-i-drugie/>

**УДК: 528.931.166**

**Т.Р.Нурмухаметова, студентка 4 к. 3 гр\***  
**Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва**

### **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО КАРТОГРАФУВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ АДМІНІСТРАТИВНОГО РАЙОНУ**

Взаємодія геоінформаційних систем і картографії стала основою для формування нового наукового напрямку - геоінформаційного картографування - автоматизованого укладання та використання карт на основі геоінформаційних технологій і баз географічних (геологічних, екологічних, соціально-економічних та ін.) даних [1].

У рамках геоінформаційного картографування можна виділити окремий напрям, що перебуває на перетині геоінформатики, землеустрою та земельного кадастру, а також картографії - геоінформаційне картографування земель, сутність якого полягає в автоматизованому укладанні та використанні карт як складової земельно-кадастрової системи на основі геоінформаційних технологій та земельноінформаційних баз геоданих (БГД) [2] для вирішення різномасштабних завдань.

Атлас стану і використання земельних ресурсів адміністративного району – це геоінформаційно-картографічна модель, яка відображає стан земельних ресурсів, характер їх сучасного та історичного використання, впливаючі на нього чинники, існуючі проблеми та пропозиції з їх вирішення.

Важливість геоінформаційного картографування земельних ресурсів адміністративного району зумовлена кількома причинами:

---

*\*Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Бузіна І.М.*

1) необхідністю отримання комплексної інформації про стан наявних земельних ресурсів адміністративного району, характер їх використання, існуючі проблеми землекористування;

2) відсутністю сучасної різнобічної інформації про стан і властивості ґрунтів, природні ресурси адміністративних районів і складністю її отримання;

3) динамічними змінами, що відбуваються у структурі і стані земельних ресурсів, їх використанні на сучасному етапі розвитку суспільних відносин [3];

4) необхідністю інформаційно-аналітичного забезпечення (у вигляді комплексного атласу) раціонального використання земель та захисту їх від прояву деградаційних процесів.

Ці проблеми особливо актуальні для більшості адміністративних районів держави, в яких домінантним типом землекористування є агропромислова діяльність.

На даний час проблема картографування земельних ресурсів в Україні, в першу чергу стосується територій адміністративних районів, сільських рад, агроформувань різних типів господарювання і форм власності. Зараз це питання стоїть надзвичайно гостро. Більшість ( понад 70 %) усіх планово-картографічних матеріалів різного масштабу було створено приблизно 15-25 років тому і вони явно застаріли.

Виходячи з цього можна сказати, що на сьогодні питання стосовно карт земельних ресурсів адміністративних районів, є досить складним. Необхідно невідкладно поновити інформацію про стан земельних ресурсів загалом і карт ґрунтів. Чинників, які зумовлюють цю гостроту, досить багато. Звернемо, увагу на вимогу Державного земельного кадастру складати звіт про якісну характеристику сільськогосподарських земель кожні 5 років. У 2000, 2005 рр. такі звіти не склалися, а звіт 1995 р. практично повторював звіт 1990 р. Як бачимо, реальна інформація про фактичний сучасний стан земель сільськогосподарського призначення у державі відсутня (особливо якщо взяти до уваги інтенсивність деградаційних процесів, які продовжують негативно впливати на стан ґрунтів). Це ускладнює будь-які стратегічні підходи до сільськогосподарського (і не тільки) виробництва [4].

Можливим шляхом розв'язання цієї проблеми є залучення методів геоінформаційного картографування земельних ресурсів з використанням даних ДЗЗ і створення комплексних атласів.

З метою реалізації картографічного дослідження земельних ресурсів адміністративного району необхідно розробити технологічну схему створення карт на основі спеціалізованої (проблемно-орієнтованої) ГІС, яка дозволить за допомогою інформаційного наповнення баз даних створювати за оптимізованою технологією окремі карти та їх серії, що відображатимуть у поєднанні з просторовим аспектом як певні показники діяльності сільськогосподарських господарств, так і функціонування системи землекористування у цілому [5].

Для картографічного моделювання стану земельних ресурсів адміністративного району (створення атласу) можна обрати програмний

продукт ArcGIS 10.2. та використати інше програмне забезпечення що відкриває нові можливості для відображення на картах як кількісної, так і якісної інформації про стан і властивості ґрунтів та земельно-ресурсний потенціал, ефективність його господарського використання тощо. Наявність специфічних програм і модулів дає змогу вводити, аналізувати та візуалізувати різнопланову геопросторову інформацію про стан ґрунтів земельних угідь, дешифрувати аеро- та космознімки з метою вивчення структури землекористування та її динаміки, створювати інтерактивні моделі розвитку екзогенних процесів і забруднення ґрунтового покриву, узагальнювати та візуалізувати статистичні дані, управляти геопросторовими даними та структурою баз геоданих, здійснювати підготовку до друку паперового варіанту Атласу, вносити корективи та удосконалювати електронну його модель [5].

Структура атласу, тобто співвідношення та логічна послідовність частин, розділів і груп карт в атласі визначається такими чинниками: типом, масштабом і призначенням атласу; рівнем географічного і тематичного вивчення території; регіональними природними, економічними і соціальними особливостями досліджуваного району [6].

Структура атласу, зазвичай, зумовлюється його тематикою (загальногеографічний, тематичний). Основним елементом змісту атласу є відображення стану та використання земельних ресурсів адміністративного району, тобто атлас відноситься до категорії комплексних тематичних. Слід зазначити, що існують різні типи структури комплексного картографічного твору.

Для досягнення поставленої мети можна обрати блоково-проблемну структуру створюваного атласу, оскільки вона найбільш комплексно і чітко може відобразити комплексність проблематики особливостей стану і використання земельних ресурсів досліджуваної території, супроводжуючі його деградаційні процеси, проблеми оптимізації природокористування та управління земельно-ресурсним потенціалом району.

Специфіка цієї структури полягає у розподілі карт в атласі за відповідними темами, що розкривають окремі аспекти стану та використання земельних ресурсів адміністративного району і впливаючі на них чинники. Загалом, в атласі було виділено 6 структурних блоків.

Кожен із блоків поділено на дрібніші складові які у свою чергу містять картографічні зображення окремих параметрів стану та використання земельних ресурсів.

Атлас повинен мати виокремлену вступну частину, в якій варто подати загальну характеристику об'єкту картографування. Тут міститься загальногеографічна інформація про адміністративний район: топографічна карта і карта розташування району на космозімку, карти адміністративного устрою, населених пунктів та карти населення, шляхів сполучення.

Розділ «Карти умов і чинників землекористування» відображає умови формування та чинники впливу на земельні ресурси. У його структурі доцільно

виділити блоки, кожний з яких відображає окремих вид чинників, від яких залежать процеси формування ґрунтів і сучасний стан земельних ресурсів. Основним завданням карт цього розділу є відображення властивостей компонентів природно-територіального комплексу, умов і чинників, які є визначальними для утворення на досліджуваній території окремих видів земельних ресурсів, їх класифікація за певними ознаками. Аналіз карт, розміщених в даній частині атласу, може вказати на причини і домінуючі чинники, які зумовили ту чи іншу форму просторового розподілу земельних ресурсів адміністративного району, їхні властивості тощо.

Розділ «Карти структури земельного фонду» повинен вміщувати в себе 3 блоки, які відображають сучасний стан використання земельних ресурсів в різних галузях народного господарства у розрізі сільських рад, за землевласниками та землекористувачами, а також за категоріями.

Він показує залежність способів використання земельних ресурсів від сільськогосподарських, виробничо-промислових, побутових, культурних та рекреаційних потреб місцевого населення району і області в цілому.

Карти агресурсного потенціалу ґрунтів розміщені у четвертій частині атласу і розділені на 4 блоки. Вони відображають основні риси ґрунтового покриву: параметри агрофізичного стану ґрунтів (материнські породи, гранулометричний склад ґрунтів і т.п.), параметри агрохімічного стану орних земель (вміст основних макро- і мікроелементів, рівень рН, потужність гумусового горизонту тощо), параметри екологічного стану (рівень землезабезпечення, лісозабезпечення, сільськогосподарського освоєння, лісистість території, ступінь змитості і деградованості ґрунтів та антропогенного навантаження) і карти придатності земель для вирощування основних сільськогосподарських культур (озимої пшениці, вівса, озимого ріпаку і т.д.).

Розділ «Карти трансформаційних процесів» має містити 4 блоки, які відображають зміни стану і використання земельних ресурсів у часі.

В останньому розділі подаються карти оптимізації стану і використання земельних ресурсів району. Він містить як мінімум п'ять блоків, які відображають протиерозійні, протизсувні, фітомеліоративні, гідромеліоративні, агрохімічні та інші заходи.

Послідовність розміщення частин атласу і карт базується на внутрішній взаємодії та взаємоузгодженості компонентів природних і соціально-економічних територіальних систем, які відображаються в атласі. Така будова атласу полегшує розуміння зв'язків між компонентами територіальних систем та між блоками карт різної тематики. Вона допомагає повністю забезпечити завдання, покладені на даний атлас та підготувати його до активного і плідного використання різними користувачами: дослідниками, управлінцями, проектувальниками, землевпорядниками, викладачами, студентами, вчителями, учнями, краєзнавцями, рекреантами та ін.

Загалом, блоково-проблемна структура атласу стану та використання земельних ресурсів адміністративного району покликана якнайповніше

відображати властивості і риси території та району, комплексно характеризувати різні об'єкти, явища і процеси та їхні параметри, тобто умови і чинники формування сучасного стану земельних ресурсів і перспективи розвитку об'єкту картографування. Таким чином, за допомогою вдалого розміщення карт в атласі досягається зручність його використання, різнобічність сприйняття поданої в ньому інформації, легкість орієнтування у численних картографічних моделях.

Варто також розширити зміст Атласу за рахунок створення серії карт моніторингу навколишнього середовища та рекомендацій, спрямованих на оптимізацію охорони земельних ресурсів.

Отже перший крок у створенні великомасштабного електронного атласу стану і використання земельних ресурсів адміністративного району – підготовка електронної географічної основи - шарів «рельєф», «гідрографія», «населені пункти», «дороги», «лісові масиви». Ці картографічні моделі виконуються у масштабі 1:50000 і дозволяють з високою точністю відобразити географічні умови району і різнобічний тематичний зміст об'єкта картографування – земельних ресурсів, їх стану і використання.

Другим кроком буде обробка картографічної інформації різного рівня складності та детальності (топографічних карт, космознімків, статистичних даних, матеріалів польових і камеральних досліджень тощо) дозволяє створити великомасштабний (1:50 000) електронний атлас стану і використання земельних ресурсів адміністративного району. У його структурі варто виділяти 6 блоків: загальногеографічні карти; карти умов і чинників землекористування; карти структури земельного фонду; карти агроресурсного потенціалу ґрунтів; карти трансформаційних процесів; карти оптимізації стану і використання земельних ресурсів. Кожен із блоків поділено на дрібніші складові частини, які у свою чергу містять картографічні зображення окремих параметрів стану та використання земельних ресурсів.

Застосування запропонованих алгоритмів та концепції створення картографічних моделей стану і використання земельних ресурсів на рівні адміністративного району (Атласу) свідчить, що вони можуть слугувати науковою базою атласного картографування земельних ресурсів. Їх доцільно використовувати для створення картографічних творів такого типу на інші адміністративні регіони і на землекористування сільських рад.

Список використаних джерел: 1. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование: монография / А.М. Берлянт. – М.: «Астрея», 1997. — 64 с.

2. Курлович, Д. М. ГИС-картографирование земель : учеб.-метод. пособие / Д. М. Курлович. – Минск : БГУ, 2011. – 244 с.

3. Круглов І. С. Гоекологічна інформаційна система Українського Мармарошу : Модельна ділянка "Квасний" / І. С. Круглов, Т. І. Божук // Вісник Львівського ун-ту. Серія географ. - Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 2004. - Вип. 30. - С. 159-166.

4. Польчина С. М. Польові дослідження та картування ґрунтів: Навчальний посібник. – Чернівці : Рута, 2004. – 88 с.

5. Ковальчук І.П. Актуальні питання атласного картографування стану і використання земельних ресурсів адміністративного району / І.П. Ковальчук, Т.О. Євсюков, О.В. Вакуленко, Н.М. Ліщук, В.П. Скавронський, І.І. Тарасова // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Випуск 77. – Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2012. – С. 14-18.

6. Ковальчук І. П. Інформаційне і програмне забезпечення створення атласу земельних ресурсів адміністративного району / І. П. Ковальчук, Ю. М. Андрейчук, Є. А. Іванов // Часопис картографії: Збірник наукових праць. – К. : КНУ імені Тараса Шевченка, 2011. – Ви.1. - С. 88-101

**УДК: 528.942**

**Т.Р.Нурмухаметова, студентка 4 к. 3 гр\***

**Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва**

## **ОСОБЛИВОСТІ КАРТОГРАФУВАННЯ ЛАВИНОНЕБЕЗПЕЧНИХ ТЕРИТОРІЙ**

Лавиноутворення являє собою природне явище, яке здатне нанести велику шкоду, зумовити загибель людей, спричинити руйнування житлових та виробничих будівель, завдавати збитків лісовому, сільському господарствам та розвитку туризму у гірських районах. Спостереження, контроль та дослідження потенційно лавинонебезпечних територій є актуальним завданням, одну з провідних ролей у вирішенні якого можуть відіграти засоби геоінформаційного моделювання.

Через векторизацію картографічних матеріалів можна отримати цифрову модель місцевості. Створена векторна модель потім інтерполюється у растрову, яка надалі стає основою для класифікації геоморфометричних чинників лавиноутворення. Чинниками утворення лавин є постійний нахил схилів, кривизна та орієнтування схилів та напрямок вітрів. Отримані растри перекласифіковані для виконання подальших операцій над ними із застосуванням інструментів алгебри карт, а саме растрового калькулятора. Як результат можна отримати зображення класів територій лавинної небезпеки залежно від поєднання величин нахилу та експозиції. Наявність тематичної карти відносної лавинної небезпеки дасть змогу фахівцям зосередити увагу на конкретних територіях під час планування діяльності та виникнення потенційних загроз від сходження снігових лавин.

Комплексний підхід, який включає інтеграцію картографічного матеріалу, статистичних метеорологічних даних та геоморфометричних даних про поверхню в єдину геоінформаційну систему, дозволяє виділити території постійної дії сніголавинних явищ [1].

---

*\*Науковий керівник – к.е.н., ст. викладач Винограденко С.О.*