

## SECTION 30. GEOGRAPHY AND GEOLOGY

---

**Пархоменко Олександр Григорович**

канд. геогр. наук, доцент, завідувач кафедри географії  
*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Україна*

**Ашихміна Альона Андріївна**

здобувач вищої освіти природничо-математичного факультету  
*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Україна*

---

### **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ КАРТОГРАФУВАННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЗАСОБАМИ ГІС**

Сільське господарство являє собою складну економічну систему. Для її аналізу необхідне використання системного підходу і, відповідно, системного картографування, яке передбачає як аналітичні, так і інтегруючі аспекти. Геоінформаційні технології постають основою для формування сільськогосподарського напряму картографування, суть якого складає автоматизоване інформаційно-картографічне моделювання природних та соціально-економічних явищ та об'єктів, які впливають на розвиток аграрної сфери, на основі ГІС та відповідних баз даних. Виходячи з цього, науковою новизною даної роботи є розробка авторського алгоритму створення картографічного матеріалу засобами ГІС для потреб сільського господарства.

Картографування сільського господарства має свої особливості [1].

По-перше, це різний підхід до велико- і дрібномасштабних картографувань. Для дрібномасштабного картографування використовується система статистичних показників по адміністративних одиницях, для великомасштабного – відповідно до природних ареалів. У середньо- і великомасштабних картах з'являються конкретні характеристики певної території (площі), в великомасштабному картографуванні висвітлюються локальні об'єкти, такі як ферми, підприємства тощо.

По-друге, це застосування значної кількості показників, оскільки сільськогосподарське виробництво є складною територіальною системою.

По-третє, необхідність враховувати швидкоплинну картину об'єктів картографування.

До особливостей можна віднести також використання, в основному, знаків сільськогосподарських площ і складність процесів генералізації.

Методика створення комплексних електронних сільськогосподарських карт з використанням даних ДЗЗ з космосу та ГІС-технологій включає в себе наступні традиційні етапи [2]:

- підготовчий етап;
- етап польових робіт;
- складання та видання карти.

На підготовчому етапі створення комплексної електронної сільськогосподарської карти проводиться проектування карти, в яке входять: складання програми карти, формулювання призначення карти, збір та аналіз вихідних даних, використовуваних для створення сільськогосподарських карт.

Далі проводиться підготовка до геоінформаційного картографування, яке включає в себе вибір програмного забезпечення для виконання камеральних робіт у створенні карти, вибір математичної основи (масштаб, проекція, компоновка) створюваної карти. Технологічна схема підготовчого етапу при створенні комплексної сільськогосподарської карти представлена на рис. 1.

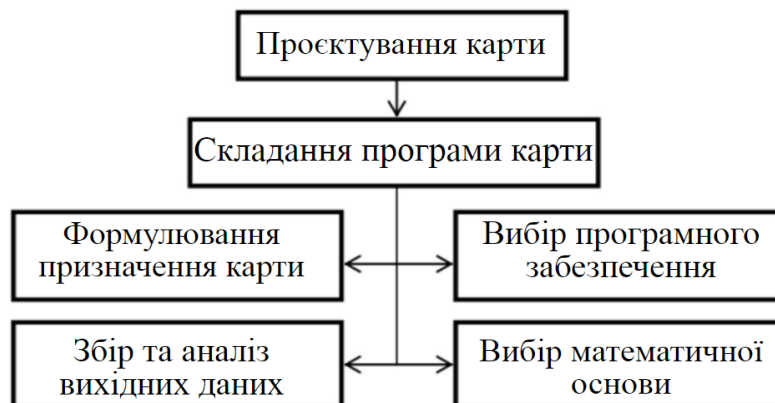


Рис. 1. Технологічна схема створення комплексної електронної сільськогосподарської карти на підготовчому етапі

На етапі польових робіт проводиться координування, заповнення журналу польового обстеження, фотографування об'єктів на місцевості, прив'язка результатів польового обстеження до карти.

Для виконання прив'язки даних польового обстеження до карти, польовий журнал необхідно перевести в електронний вид за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel. Далі з використанням програмного забезпечення MapInfo Professional таблиця даних завантажується в комп'ютер, потім по координатах точок в таблиці створюються точки на карті. Отриманий результат матиме власний формат програми MapInfo Professional (\*.tab). Для зручності зіставлення польових даних з іншими даними отриманий результат можна конвертувати в формат шейп-файлу (\*.shp), який відкриватиметься у всіх ГІС-програмах.

Етап створення карти включає в себе повний комплекс робіт, який здійснюється ГІС-програмами (MapInfo Professional, ArcGIS, ін.) (рис. 2.) При формуванні легенди географічних об'єктів та комплексів використовується стандартизована бібліотека умовних позначень, що застосовується при створенні топографічних карт масштабу 1: 100 000. При формуванні легенди тематичного змісту використовується бібліотека умовних позначень ESRI, яка реалізована в програмі ArcGIS.

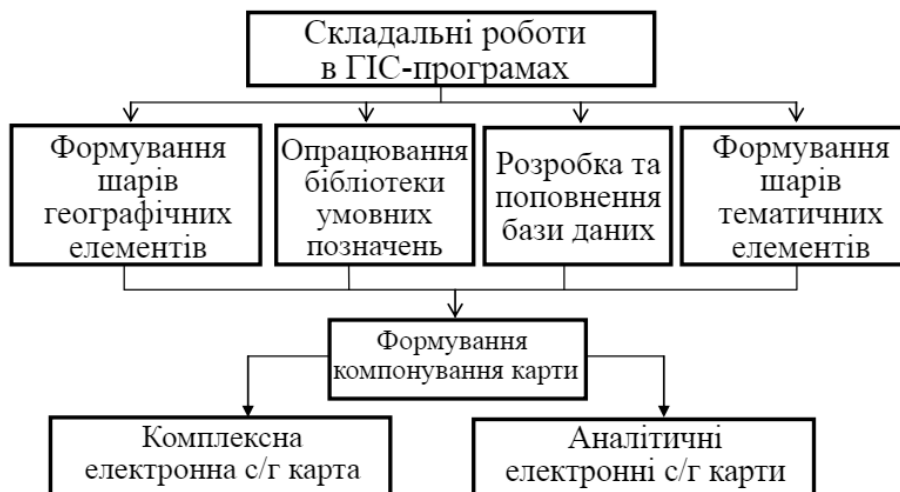


Рис. 2. Технологічна схема виконання етапу складальних робіт

Розробка змісту комплексної електронної сільськогосподарської карти являє собою найважливіший процес при створенні карти. Зміст карти являє собою структуру векторних шарів створюваної карти. Комплексна електронна сільськогосподарська карта складається з двох груп шарів: географічних і тематичних. Тематичні шари комплексної сільськогосподарської карти є головним елементом, що включає три великі групи комплексів і об'єктів: сільськогосподарські комплекси, виробничі економічні показники сільського господарства і сільськогосподарські інфраструктури.

Сільськогосподарська діяльність тісно пов'язана з географічним середовищем, тому цілком логічно обґрунтовано її відображення на сільськогосподарських картах. Безпосередньо складання будь-яких сільськогосподарських карт починається з створення географічної основи для забезпечення необхідної точності просторової локалізації елементів карт, а також для орієнтування і виявлення особливостей розміщення об'єктів і комплексів. При цьому можна виявити зв'язок між комплексами та об'єктами, які картографують, з географічним середовищем. У зв'язку з цим географічні основи сільськогосподарських карт включають в себе наступні елементи: гідрографію, населені пункти, дорожню мережу, адміністративні кордони [4].

Відповідно до технології створення комплексної сільськогосподарської карти з використанням даних ДЗЗ з космосу деякі загальногеографічні елементи отримуються за результатами автоматичної класифікації космічних знімків (рослинність, гідрографія, населені пункти, промислові комплекси). Ці елементи використовуються в створюваній карті як оновлена інформація топографічної карти досліджуваної території. А ті елементи, які не можуть бути отримані з даних ДЗЗ з космосу (через нестачу космічних знімків), отримують з результатів конвертації елементів топографічної карти.

Одними з головних етапів створення комплексної електронної сільськогосподарської карти, виконуваної в ГІС-програмі, є розробка і поповнення бази даних. База даних комплексної електронної сільськогосподарської карти включає в себе систему шарів, кожен з яких містить таблицю з геопросторовими і атрибутивними даними. Взаємовідношення шарів та їх характеристики комплексної сільськогосподарської карти представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

#### Взаємовідношення шарів та їх характеристики комплексної с/г карти

Найменування шару	Інформаційна характеристика
Рослинність	Ім'я шару, власна назва, місце розташування, координати, площа, стан
Гідрографія	Ім'я шару, власна назва, місцеположення, координати, довжина, ширина, площа, стан
Рельєф	Ім'я шару, ім'я об'єкта, місце розташування, абсолютна висота, походження, характер породи
Населені пункти	Ім'я шару, ім'я об'єкта, власна назва, координати, площа, кількість населення, стан
Дорожня мережа	Ім'я шару, ім'я об'єкта, тип об'єкта, власна назва, місце розташування, довжина, ширина, стан
Кордони	Ім'я шару, ім'я об'єкта, територіальні одиниці, довжина
С/г угіддя	Ім'я шару, ім'я об'єкта, власна назва, місцеположення, координати, площа, стан
Об'єкти с/г інфраструктури	Ім'я шару, ім'я об'єкта, власна назва, місце розташування, координати, призначення, стан
Тваринництво	Ім'я шару, ім'я об'єкта, кількість тваринницьких ферм, кількість худоби

Геопросторові дані являють собою інформацію, яка ідентифікує географічне положення і властивості об'єктів на місцевості. Атрибутивні дані включають в себе ідентифікатор об'єкта, будь-яку описову інформацію бази даних, зображення та ін. [3]. При аналізі цих даних з'являється можливість створювати нові аналітичні сільськогосподарські карти.

Отже, динамічний розвиток аграрного виробництва вимагає впровадження високоефективної системи ведення землеробства та обробки інформації, необхідної для вирішення численних виробничих й управлінських завдань з використанням сучасних технологій, в тому числі – географічних інформаційних систем. Технологічна схема створення сільськогосподарських карт представляє собою повний цикл створення карт і полягає в послідовних етапах роботи: підготовчий етап, етап польових робіт, етап складальних робіт і видання карт. Значна увага приділяється етапу складальних робіт, де необхідно розробити зміст і базу даних створюваних карт.

#### **Список використаних джерел:**

1. Беспалько Р. І. & Хрищук С. Ю. (2013) Стан використання ГІС для потреб сільського господарства *Вісник аграр. науки Причорномор'я*. Вип. 3(73). С. 122–127.
2. Лабенко Д. П. & Тімонін В. О. (2012) Геоінформаційні системи. Підручник. Харків: ХНАДУ. 260 с.
3. Світличний О. О. & Плотинський С. В. (2006) Основи геоінформатики: навч. посібник / За загал. ред. О.О. Світличного. Суми: Університетська книга. 295 с.
4. Сонько С. П. & Косенко Ю. Ю. (2013) Геоінформаційні системи в охороні довкілля, сільському та лісовому господарстві: курс лекцій з дисципліни «Основи геоінформатики» Умань. 103 с.