

УДК [528.9:631.4]:631.6.02

ГРУНТОВО-КАРТОГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ ЯК ОСНОВА ПРИ РОЗРОБЦІ ЗЕМЛЕРОБСЬКО-МЕЛІОРАТИВНИХ ЗАХОДІВ НА МАСИВАХ ЗРОШЕННЯ ТА ЇХНЄ ОЦІНЮВАННЯ

Єрофей Красеха, Оксана Цуркан

*Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,
вул. Дворянська, 2, 65082, м. Одеса, Україна,
e-mail: ggfr@onu.edu.ua*

Розглянуто проблеми використання ґрунтово-картографічних матеріалів при розробці заходів щодо оптимізації земельно-оціночних робіт на масивах зрошення півдня України. Акцентовано увагу на таких проблемах, як якість ґрунтових карт, які склалися ще у 60-х роках минулого століття. Основою при розробці землеробсько-меліоративних заходів є ґрунтові карти і картограми агропромислових груп. До них, здебільшого, можна висловити певні зауваження, які стосуються якості цих матеріалів, як би вони не виглядали привабливо після камерального коригування, оцифровки та подання у вигляді комп'ютерних ГІС-пакетів. Особливого значення набувають ґрунтові картографічні матеріали при бонітуванні та оцінці земель, насамперед за реалізації ринку землі. Виконані дослідження дали змогу з'ясувати, що кадастр земель, їхнє бонітування та оцінка в зв'язку з впровадженням в Україні ринку землі можуть містити великі похибки, що пов'язано з використанням застарілих матеріалів ґрунтового обстеження. Отож необхідне повторне великомасштабне ґрунтове обстеження, виконати яке неможливо без забезпечення території необхідним картографічним матеріалом і космоснімками, доступними для ґрунтознавців. Другим важливим завданням є розробка методичних вказівок, які враховуватимуть як уже напрацьовані здобутки, так і все те нове, що з'явилося в ґрунтовій картографії за останні десятиліття. Можна вважати, що розроблені на такій основі землеробсько-меліоративні заходи щодо підвищення продуктивності земель і збереження їхньої родючості за їхнього впровадження і матимуть значний економічний ефект і сприятимуть поліпшенню екологічної ситуації на масивах зрошення.

Ключові слова: ґрунтові карти, бонітування та оцінка земель, ГІС-технології, зрошуване землеробство.

Ефективність землеробсько-меліоративних заходів на масивах зрошення залежить не тільки від впровадження їх на певних зрошувальних системах у супроводі належного фінансування, але й від якості самих заходів, які повинні враховувати повною мірою особливості ґрунтового покриву, його просторову організацію. Основою при розробці землеробсько-меліоративних заходів є ґрунтові карти та картограми агропромислових груп. До них, здебільшого, можна висловити певні зауваження, які стосуються якості

цих матеріалів, як би вони не виглядали привабливо після камерального коригування, оцифровки і представлення у вигляді комп'ютерних ГІС-пакетів (рис. 1). Особливого значення набувають ґрунтові картографічні матеріали при бонітуванні та оцінці земель, особливо при реалізації ринку землі [8].

Фактичним матеріалом для написання нашої праці слугує картографічний матеріал, результати багаторічних ґрунтово-моніторингових досліджень та звіти з виконання науково-дослідних робіт з зазначеної проблематики. У процесі виконання роботи використовували такі традиційні методи дослідження, як порівняльно-географічний, метод аналізу та засоби ГІС-технологій з функціональними можливостями геостатистики (ArcGIS Geostatistical Analyst, IDRISI, Surfer, MapInfo Vertical Mapper).

Ґрунтознавці України останні два десятиліття постійно наголошують на необхідності повторного великомасштабного картографування ґрунтового покриву країни, оскільки існуючі сьогодні ґрунтові карти, складені ще у 60–70-х роках минулого століття, не відображають сучасний стан ґрунтового покриву. Якщо й виконували їхнє коригування, то переважно суто камеральне. Значна частина карт має низьку якість

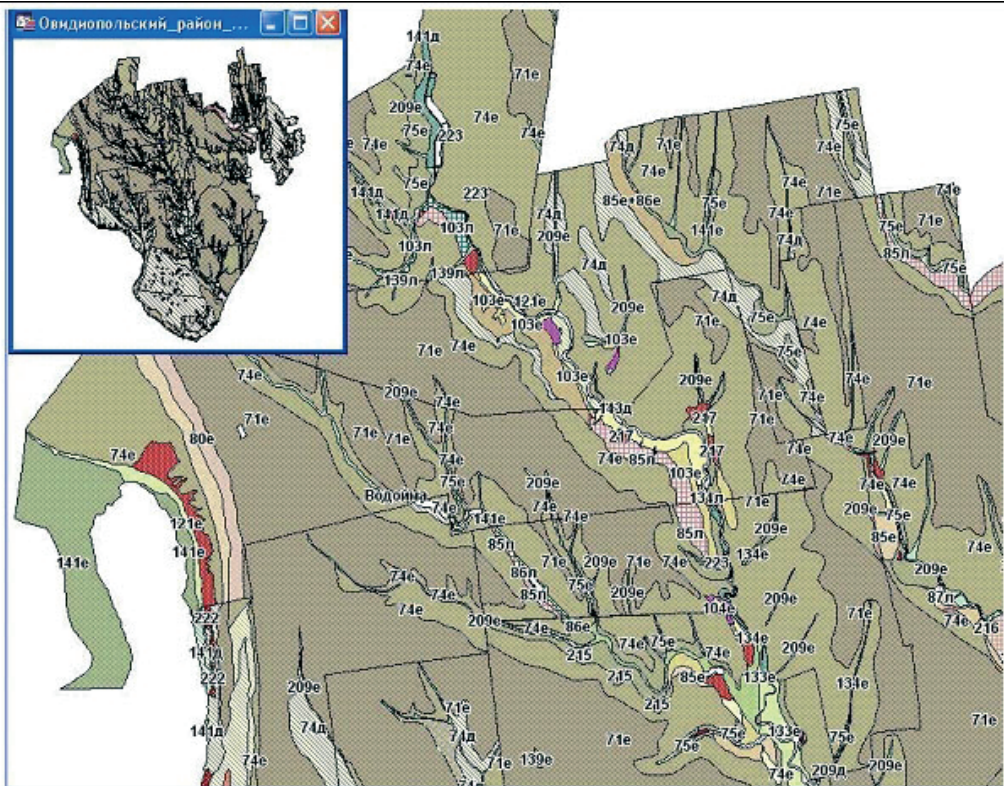


Рис. 1. Ґрунтова картосхема Овідіопольського району (фрагмент). Зменшено з масштабу 1:25 000. Комп'ютерний варіант. 71е – ґрунтова відміна відповідно до прийнятої системи класифікації ґрунтів

Fig. 1. Soil schematic map of Ovidiopol'sky district (fragment)

або ж їх загубили під час реформ в аграрному секторі. Проте агрохімічне обстеження земель і кадастрові та оціночні роботи, які проводили різні землевпорядні інституції, базуються на старих ґрунтових картах, що спричинили помилки в оцінці земель. У зв'язку з реалізацією програми відміни мораторію на продаж землі ці питання повинні стати пріоритетними в планах роботи ґрунтознавців країни.

На 70–80-ті роки минулого сторіччя припадає пік великомасштабних ґрунтових обстежень сільськогосподарських земель СРСР. В Україні працювали дві великі експедиції зі значним штатом ґрунтознавців при Одеському та Львівському національних університетах, які проводили великомасштабне картографування земель у межах України, Російської Федерації та Казахстану. Проте в Україні такі дослідження проводили переважно у 60-х роках, а в Росії вони тривали до 90-х років. Тільки ґрунтово-географічна експедиція при Одеському університеті виконувала такі дослідження в Російській Федерації майже 25 років [3]. Накопичений значний досвід ґрунтового картографування і складання ґрунтових карт сприяв підвищенню рівня підготовки фахівців, удосконаленню методики обстежень [5]. Після 90-х років все це було втрачено. За повторного обстеження ґрунтів України цей шлях доведеться пройти майже спочатку.

Організація робіт з повторного обстеження ґрунтів – окрема проблема. Загалом готувати спеціалістів можна на землевпорядних факультетах і кафедрах ґрунтознавства, а організацію експедицій потрібно покласти на університети і землевпорядні інститути. Це може зайняти декілька років. Досвід Одеської експедиції засвідчує, що на кафедрах, де є підготовка фахівців-ґрунтознавців, за належного фінансування ґрунтового обстеження можна організувати за короткий термін. Однак усвідомлюємо, наскільки важкими є в наш час фінансові, кадрові та організаційні проблеми, щоб чекати швидких результатів навіть за сприятливої політики урядових структур. Уже сьогодні необхідно проводити роботи з оцінки земель, отож можна виокремити такі основні організаційні напрями у створенні кадастру земель, їх бонітуванні та оцінці: максимальне використання матеріалів ґрунтового обстеження минулих років, даних агрохімічного обстеження ґрунтів за певного коригування ґрунтових карт на основі цих матеріалів; розробка сучасної методології ґрунтового картографування з використанням як напрацьованих у попередні роки методик, так і сучасних технологій, передусім дистанційних методів дослідження і картографування ґрунтового покриву з подальшим проведенням повторного обстеження ґрунтового покриву України; створення кадастру земель та максимальне впровадження його в практику, проведення бонітування та грошової оцінки земель з використанням сучасних ГІС-технологій.

На державному рівні в сучасних умовах визнають базовими такі концептуальні положення оцінки земель: 1) бонітування ґрунтів; 2) економічна оцінка земель; 3) нормативна та експертна грошова оцінка земельних ділянок [7]. Бонітування, як порівняльна оцінка ґрунтів за їх основними природними та набутими властивостями, ґрунтується на бальній шкалі, максимальною градацією якої є 100 балів. Об'єктом бонітування слугують агропромислові групи ґрунтів у межах природно-сільськогосподарських районів, які, своєю чергою, виокремлюють території відповідно до ґрунтових обстежень. Отже, якість бонітування прямо залежить від

якості великомасштабних ґрунтових карт, тобто від точності проведення меж між ґрунтовими виділами, діагностики ґрунтів відповідно до їхнього сучасного стану та сучасної системи класифікації ґрунтів, забезпечення об'єктивними агрохімічними показниками. Якщо користуватись застарілими матеріалами, то на кожному етапі накопичуються помилки, хоча кінцевий результат може виглядати доволі привабливо, оформлений відповідно до сучасних ГІС-технологій.

Ступінь невідповідності старих ґрунтових карт сучасним реаліям можна виявити тільки за повторного обстеження ґрунтового покриття. Ця невідповідність виникла в результаті як суб'єктивних, так і об'єктивних чинників. До суб'єктивних чинників умовно в багатьох випадках можна зачислити недостатнє і непрофесійне використання картографічної основи (топографічних карт, аерофотознімків тощо) і недостатню кваліфікацію окремих ґрунтознавців, які проводили польові дослідження. Об'єктивними чинниками можна вважати зміни у структурі ґрунтового покриття та властивостях ґрунтів унаслідок їхньої деградації за останні 50 років, впровадження зрошення на значних площах і тих негативних наслідків, яких зазнали ґрунти унаслідок нього.

Невідповідність ґрунтових карт геоморфологічним і ландшафтним особливостям, які переважно й впливають на просторову організацію ґрунтового покриття, можна легко помітити, якщо порівняти ґрунтову карту СТОВ "Агрофірма Петродолинське", наведену на рис. 2, з ландшафтною картою, складеною на територію цієї ж агрофірми (див. рис. 2, вклейка).

Недостатнє врахування геоморфологічних характеристик під час великомасштабного ґрунтового обстеження території доволі помітне за генералізації особливостей просторової організації ґрунтового покриття в процесі складання ґрунтових карт середнього масштабу. Зокрема, рисунок 3, на якому наведено фрагмент ґрунтової карти Одеської області в масштабі 1: 200 000, суміщеного з топографічною картою того ж масштабу, ілюструє значні розбіжності між ґрунтовою картою, складеною в попередні роки методом генералізації за переважаючими ґрунтами, і геоморфологічними особливостями території.

Агрохімічні показники, враховані під час бонітування земель, мають різне походження. Це середньостатистичні дані, які містяться в різних довідниках, звітах, наукових працях для окремих ґрунтових відмін та агровиробничих груп, а також дані агрохімічних обстежень сільськогосподарських земель. Останні не завжди можна використовувати під час бонітування та оцінки земель, хоча в паспортах полів, які складають при агрохімічному обстеженні, наводять бонітет земельної ділянки. Проте відбирають зразки для аналізів під час агрохімічного обстеження і картографування ґрунтів за різними методиками. Наприклад, для окремої ділянки (поля) відбирають змішаний зразок, і якщо ділянка має неоднорідний ґрунтовий покрив, ми отримаємо результати аналізів надто усереднені. Зазвичай, у таких випадках назва ґрунтової відміни для поля відображає переважаючий ґрунт. Загалом до результатів агрохімічного обстеження можна висловити певні зауваження. Для одного із районів Одеської області ми виконали статистичний аналіз результатів агрохімічного обстеження за паспортами полів для еродованих і нееродованих ґрунтів. Виявилось, що в еродованих ґрунтах вміст гумусу більший, ніж в нееродованих. Це можна пояснити: по-перше, порушенням

методики відбору зразків; по-друге, неоднорідністю ґрунтового покриття ділянок або помилками, які містяться в самій ґрунтовій карті. Отож висновки, які часто звучать у публікаціях і на різних конференціях, про суцільну дегуміфікацію чорноземів, їх осолонцювання, збільшення еродованості, порушення балансу поживних речовин, необхідно сприймати доволі обережно. Тільки повторне великомасштабне ґрунтове обстеження може дати об'єктивну картину масштабів деградації ґрунтів України.

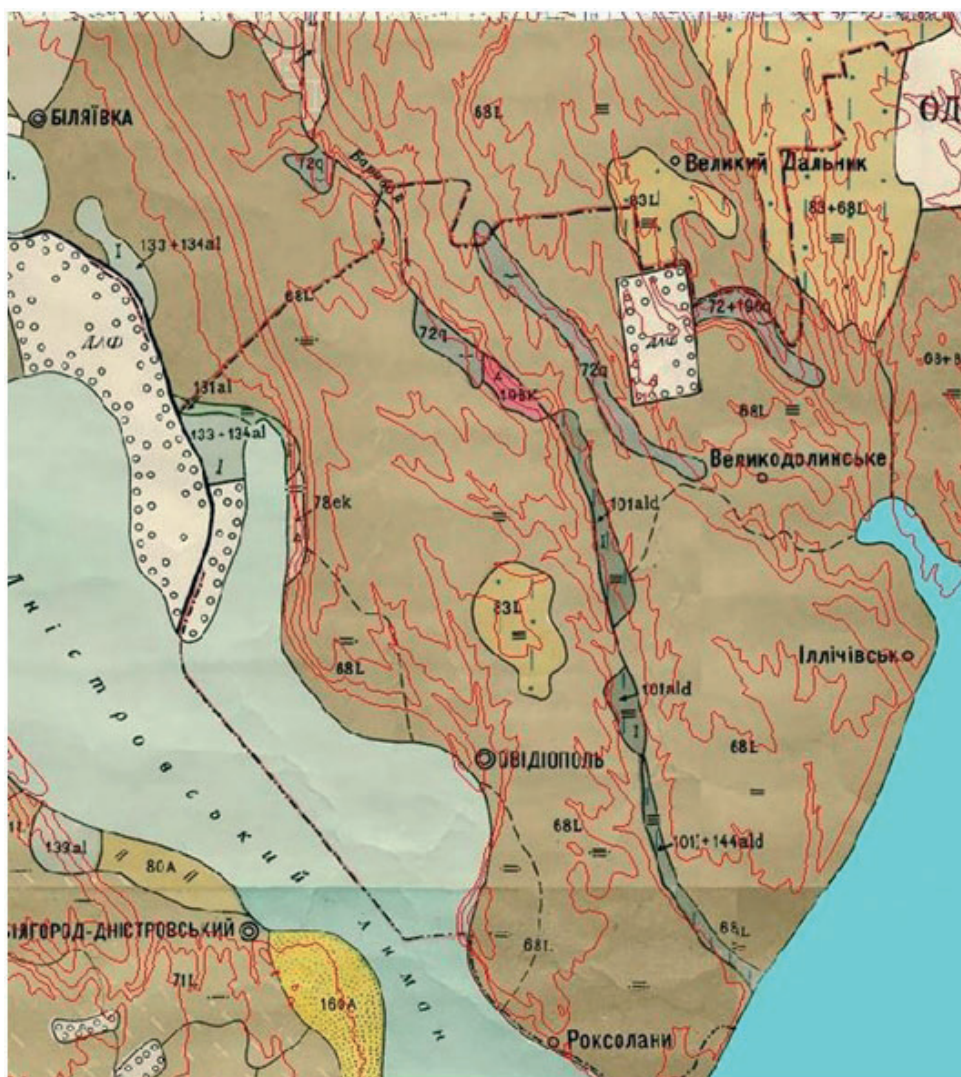


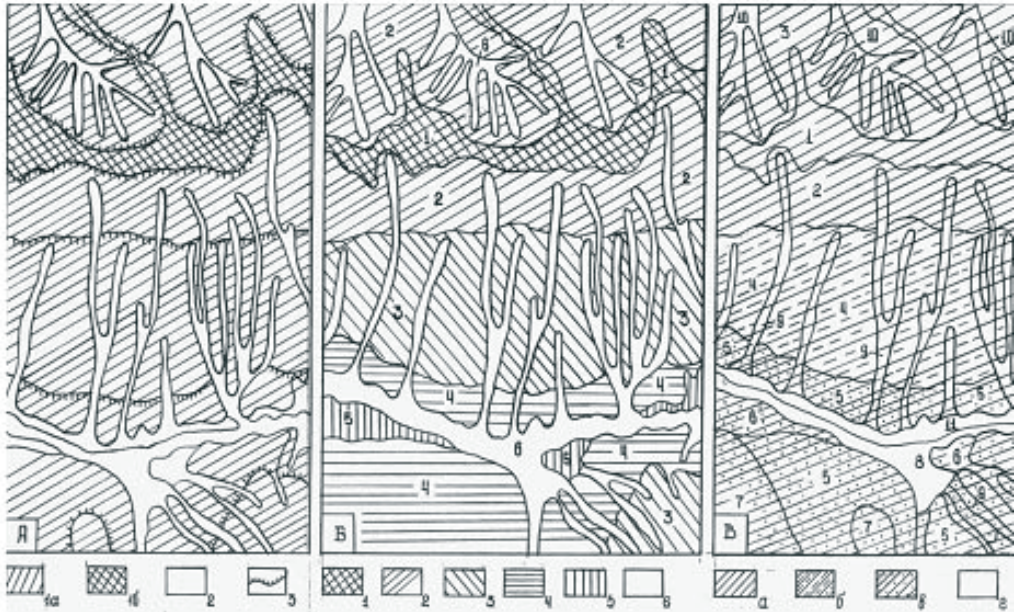
Рис. 3. Фрагмент ґрунтової карти Одеської області масштабу 1:200 000, накладеної на топографічну карту

Fig. 3. A fragment of a soil map of the Odessa region with a scale of 1: 200 000 layed on a topographic map

Отже, повторне великомасштабне обстеження ґрунтів неминуче, хоча і може зайняти тривалий час. Фінансування можливе за прийняття закону про продаж землі та певних відрахувань у фонд “Ґрунтової служби”, яку необхідно організувати при Кабінеті Міністрів і яка може взяти на себе координацію всіх ґрунтових досліджень з охорони ґрунтів України. Без вирішення цієї програми розмови щодо повторного ґрунтового картографування надалі залишатимуться розмовами. Друга важлива складова цієї програми – деталізація методики великомасштабного ґрунтового картографування відповідно до сучасних реалій і досягнень науки. На цьому питанні зупинимось детальніше.

Найзатратнішими за фінансами та часом залишаються польові дослідження, одним із найважливіших елементів яких є закладання ґрунтових розрізів, без яких неможлива об’єктивна діагностика ґрунтів. Поки-що дистанційними методами повну діагностику ґрунтів виконати неможливо. Залишається тільки до мінімуму звести кількість ґрунтових виробіток, що можна досягти за максимального використання різних допоміжних картографічних матеріалів, карт попереднього ґрунтового обстеження. До специфічних методів можна зачислити метод пластики рельєфу і його варіації, методи вивчення структури ґрунтового покриву, метод катен і метод ключів-аналогів, теоретичні основи яких і спроби практичного використання доволі широко обговорювали у наукових працях другої половини минулого століття. На жаль, ці методи так і не знайшли достатньо широкого впровадження при великомасштабних ґрунтових дослідженнях, оскільки з новими методами на практиці ґрунтознавці були не надто ознайомлені. Як приклад наведемо досвід картографування ґрунтового покриву з використанням елементів методу пластики рельєфу та ґрунтових карт-гіпотез, що дало змогу скласти карту *структури ґрунтового покриву* (СГП) для ключової ділянки в межах Назаровського лісостепу Красноярського краю Росії (рис. 4).

Для достовірного відображення структури ґрунтового покриву на ґрунтових картах перед початком ґрунтового знімання здійснюють додаткову обробку картографічної основи: топографічних карт, картосхем ухилів, фотопланів і космічних знімків. Вона полягає в складанні карт пластики рельєфу як планової основи для ґрунтових карт-гіпотез, а останні в подальшому використовують під час ґрунтового знімання. Здебільшого на території землекористувань ґрунтові карти існують, хоча до їхньої якості можуть бути зауваження. Дані, наведені на таких картах, можна представити у вигляді карти-гіпотези, яка відобразатиме на певний проміжок часу основні закономірності просторового розподілення ґрунтів і ґрунтових комбінацій. Базові контури цієї карти заповнюють ґрунтовим змістом у вигляді індексів переважаючого ґрунту. За складного ґрунтового покриву проставляють умовні позначення ґрунтових комбінацій. Наявність складно організованих ґрунтових контурів визначають під час аналізу топооснови, аеро- та космознімків. На ґрунтових картах попереднього туру обстеження, як і під час агрохімічних досліджень складність ґрунтового покриву, враховували недостатньо. Отож зіставлення ґрунтової карти попереднього туру обстеження, карти пластики рельєфу та сучасних космознімків даватимуть змогу виявити сумнівні контури, які підлягають перевірці насамперед при коригуванні, та намітити місця закладки основних ґрунтових розрізів для повної діагностики та відбору зразків для аналітичних досліджень.



Умовні позначення:

А - карта пластики рельєфу:

1 – області виносу речовини й енергії (*а* – схили, *б* – вододільні поверхні); 2 – області акумуляції речовини й енергії; 3 – основні гіпсометричні рівні в рельєфі.

Б – ґрунтова карта-гіпотеза:

1 – мозаїки малорозвинених примітивних і малопотужних сірих лісових і дернових лісових ґрунтів вододілів і вершин сопок на елювії щільних порід; 2 – комбінації й ташети сірих лісових ґрунтів схилів різної потужності з еродовано-денудційними мікрокатенами днищ лощин на елювіоделювіальних відкладах; 3 – комбінації чорноземів опідзолених з еродовано-денудційними мікрокатенами днищ лощин похилих схилів на делювіальних відкладах; 4 – комбінації й комплекси чорноземів вилужених з делювіальними мікрокатенами й чорноземними ґрунтами мікрознижень на пологих схилах і шлейфах схилів; 5 – лучно-чорноземні ґрунти терас; 6 – ґрунти й ґрунтові комбінації днищ лощин, заплав річок і струмків.

В – карта структури ґрунтового покриву:

а – вододільний спектр СГП, *б* – спектр СГП похилих схилів, *в* – спектр пологих схилів і їх шлейфів, *г* – терасово-заплавний спектр СГП; 1, 2, 3... – ґрунти й ґрунтові комбінації

Рис. 4. Використання карт пластики рельєфу та ґрунтових карт-гіпотез під час вивчення й картографування структури ґрунтового покриву (на прикладі Назаровського лісостепу) [1]

Fig. 4. Use of plastic shading maps of relief and soil maps-hypotheses when studying and mapping the soil structure (by example, of Nazarovsky forest-steppe) [1]

Великі надії, які покладають на космознімки під час ґрунтового обстеження, поки що передчасні як з методичної точки зору, так і з точки зору їхнього практичного використання. Ніщо не може замінити необхідність закладання ґрунтового розрізу для діагностики ґрунтів і відбору зразків, польових досліджень для виявлення просторового розподілення ґрунтів. На космознімках відображається поверхня ґрунту у вигляді чорно-білого чи кольорового зображення при багатоспектральному космічному скануванні в оптичному діапазоні. Наукові дослідження в цьому напрямі засвідчують, що космознімки за сприятливих умов сканування території можуть сприяти уточненню меж між ґрунтовими виділами, передусім між різного ступеня еродованими ґрунтами, даватимуть змогу уточнити просторове розподілення вмісту гумусу, легкорозчинних солей у поверхневому шарі, нестимуть інформацію про гранулометричний склад ґрунтів, за станом рослинності допомагатимуть при визначенні територій зі складною структурою ґрунтового покриву. Безперечно, космознімки необхідно використовувати під час повторного великомасштабного картографування ґрунтового покриву України, розвиваючи методичні дослідження в цьому напрямі.

У сучасній географії доволі поширені геоінформаційні системи (ГІС-технології). За визначенням О. Світличного та ін. [6], ГІС-технологія (технологія географічних інформаційних систем) – це комп'ютерна технологія введення, збереження, обробки й представлення просторово-розподілених даних. ГІС-технологія дає змогу здійснити детальний опис будови поверхні досліджуваної території, особливостей ґрунтового покриву й використання земель, створює реальні умови для адекватного відображення просторової варіації ерозійних, геохімічних і ґрунтоутворювальних процесів, оскільки всі вони мають яскраво виражений просторовий розподіл. Крім просторового представлення вхідних даних у вигляді електронних растрових карт, які забезпечують вирішення завдань автоматизації підготовки й введення вхідних даних із практично необмеженим ступенем просторового розрізнення, ГІС-технологія дає змогу здійснювати просторово-розподілений висновок результатів у вигляді високоякісних карт, а також розрахунок просторового розподілу заданої або отриманої у вигляді карти характеристики та її середнього значення для будь-якого замкненого контуру (території землекористування, ділянки сівозміни, окремого поля тощо) з урахуванням усієї сукупності значень характеристики в межах цього контуру. Отже, у ґрунтознавстві ГІС-технології використовують передусім як постійно обновлюваний банк даних, на основі якого можлива якісна й високоточна інтерпретація просторово-розподілених даних, отриманих у польових і лабораторних умовах, побудова різноманітних прогнозів і розробка рекомендацій у вигляді карт і картограм різного призначення.

У ґрунтовій картографії ГІС-технології використовують у підготовчий період під час створення банку даних, що містять картографічну, аналітичну й текстову інформацію про об'єкт досліджень. Унаслідок цього в комп'ютерному варіанті складають (копіюють) топографічні карти, карти пластики рельєфу та ґрунтову карту-гіпотезу як основу коригування ґрунтових карт у польових умовах. При цьому польові дослідження не зазнають особливих змін, адже на основі наявних картографічних матеріалів власне роботи проводять у більш стислий термін і з меншими витратами. У камеральний період усю отриману картографічну та аналітичну інформацію обробляють за допомогою

ГІС-технологій. Переваги такої методики полягають в оперативному одержанні інформації з будь-яких параметрів ґрунтових характеристик у будь-якому пункті простору або в межах певного ґрунтового контуру. Друга перевага полягає в оперативному відновленні інформації в банках даних під час виконання ґрунтово-екологічного моніторингу, земельного кадастру, бонітування та оцінки земель.

На початковому етапі впровадження геоінформаційних систем у ґрунтознавстві не обійтися без кропіткої роботи зі створення банку даних, який міститиме як картографічні матеріали, так і аналітичні дані всіх об'єктів землекористування. Зате надалі користувач одержить виняткові можливості доступу до ґрунтово-екологічних матеріалів і розроблених на їхній основі рекомендацій у вигляді різних карт і картограм [2].

З зазначеного вище можна зробити такі висновки:

1. Кадастр земель, їх бонітування та оцінка, у зв'язку з впровадженням в Україні ринку землі, можуть містити великі похибки, що пов'язано з використанням застарілих матеріалів ґрунтового обстеження. Отже, існує нагальна необхідність повторного великомасштабного ґрунтового обстеження земель України. Фінансування таких робіт можна здійснити за рахунок певних відрахувань від продажу землі у спеціальні фонди "ґрунтової служби", необхідність організації якої вже давно стала першочерговим пріоритетом у проблемі охорони ґрунтового покриву України.
2. Виконання повторного ґрунтового обстеження неможливе без забезпечення території необхідним картографічним матеріалом і космоснімками, доступними для ґрунтознавців. Другим важливим завданням є розробка методичних вказівок, які враховуватимуть як уже напрацьовані досягнення, так і все те нове, що з'явилося у ґрунтовій картографії за останні десятиліття. Не менш важливим є розробка всеукраїнської класифікації ґрунтів, навіть якщо це буде "1-ше наближення". Необхідні організаційні заходи зі створення ґрунтових експедицій у регіонах і лабораторій з необхідним устаткуванням, а також варто подбати про забезпечення їх фахівцями.
3. Усі отримані матеріали необхідно опрацювати з використанням сучасних ГІС-технологій, що давно практикують у світі. За необхідності можна придбати програмне забезпечення в країнах, де використання таких технологій стало нормою.
4. Вважаємо, що розроблені на такій основі землеробсько-меліоративні заходи з підвищення продуктивності земель і збереження їхньої родючості за їх впровадження матимуть значний економічний ефект і сприятимуть поліпшенню екологічної ситуації на масивах зрошення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Корсунов В. М., Красеха Е. Н. Пространственная организация почвенного покрова. Новосибирск : Наука, 1990. 200 с.
2. Корсунов В. М., Красеха Е. Н., Ральдин Б. Б. Методология почвенных эколого-географических исследований и картография почв. Улан-Удэ : Изд-во Бурятского научного центра СО РАН, 2002. 231 с.

3. Красеха Є. Н. Генетико-географічні дослідження ґрунтів і ґрунтового покриву Сибіру, Забайкалля та Північного сходу Росії // Професор Іван Гоголев / Серія “Українські ґрунтознавці”; під ред. проф. С. П. Позняка. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. С. 239–283.
4. Пилипенко Г. П., Цуркан О. І. Функціональні типи агроландшафтів, особливості їхнього картографування // Вісник Львів. ун-ту. Сер. географ., 2014. Вип. 48. С. 280–291.
5. Позняк С. П., Красеха Є. Н., Кім М. Г. Картографування ґрунтового покриву. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. 498 с.
6. Светличный А. А., Андерсон В. Н., Плотницький С. В. Географические информационные системы: технология и приложения. Одесса : Астропринт, 1997. 196 с.
7. Третяк А. М. Концептуальні положення удосконалення оцінки земель в Україні // Теорія і методи оцінювання, оптимізації використання та відтворення земельних ресурсів. Київ, 2002. С. 29–34.
8. Чорноземи масивів зрошення Одещини: монографія / За наук. редакцією д-ра біол. наук, проф. Є. Н. Красехи та канд. геогр. наук, доц. Я. М. Біланчина. Одеса : Одеський нац. ун-тет ім. І. І. Мечникова, 2016. 194 с.

REFERENCES

1. Korsunov, V. M., & Kraseha, E. N. (1990), *Spatial organization of soil cover*. Novosibirsk: Nauka, 200 pp. (in Russian).
2. Korsunov, V. M., Kraseha, E. N., & Ral'din, B. B. (2002). *Methodology of soil ecological-geographical studies and cartography of soils*. Ulan-Ude: Izdatelstvo Burjatskogo nauchnogo centra SO RAN, 231 pp. (in Russian).
3. Krasjeha, Je. N. (2009). Genetic and geographical studies of soils and soil cover of Siberia, Transbaikalia and the northern east of Russia. *Series Ukrainian Soil Scientists*. Lviv: Lviv National University, 239–283 (in Ukrainian).
4. Pylypenko, G. P., & Tsurkan, O. I. (2014). Functional types of agro-landscapes, peculiarities of their mapping. *Visnyk of the Lviv University. Series Geography*, 48, 280–291 (in Ukrainian).
5. Poznjak, S. P., Krasjeha, Je. N., & Kit, M. G. (2003). *Mapping the soil cover*. Lviv: Lviv National University, 498 pp. (in Ukrainian).
6. Svetlichnyj, A. A., Anderson, V. N., & Plotnickij, S. V. (1997). *Geographic information systems: technology and applications*. Odesa: Astroprint, 196 pp. (in Russian).
7. Tretjak, A. M. (2002). Conceptual Provisions for Improving Land Valuation in Ukraine. *Theory and Methods of Evaluation, Optimization of the Use and Reproduction of Land Resources*. Kyiv, 29–34 (in Ukrainian).
8. *Chernozems of irrigation areas of the Odessa region* (2016). Je. N. Krasjeha, Ja. M. Bilanchyna (Eds.). Odesa: Odesa I. I. Mechnikov National University, 194 pp. (in Ukrainian).

Стаття: надійшла до редакції 04.10. 2017

доопрацьована 06.11. 2017

прийнята до друку 18.12. 2017

SOIL-CARTOGRAPHIC MATERIALS AS A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL-MELIORATIVE MEASURES ON IRRIGATION MASSIF AND THEIR EVALUATION

Erofey Kraseha, Oksana Tsurkan

*I. I. Mechnikov National University of Odesa,
Dvorianskaya St., 2, UA – 65082 Odesa, Ukraine,
e-mail:ggfr@onu.edu.ua*

The article discusses the problems of using soil-cartographic materials in the development of measures to optimize land-valuation work on the irrigation massifs of the south of Ukraine. Attention is focused on such problems as the quality of soil maps, which were compiled in the 1960s. The basis for the development of agricultural-meliorative measures are soil maps and cartograms of agro-production groups, to which most can make a number of remarks that relate to the quality of these materials, no matter how attractive they may be after the cameral correction, digitization and presentation in the form of computer GIS packages. Particular importance is given to soil cartographic materials for the assessment and evaluation of land, especially on the land market. The conducted studies made it possible to establish that the land cadastre, their evaluation and assessment in connection with the introduction of the land market in Ukraine, may contain large errors that are associated with the use of obsolete soil survey materials. Therefore, there is a need for a repeated large-scale soil survey, which cannot be carried out without providing the necessary cartographic materials and space images that would be accessible to pedologists. The second important task is the development of methodological guidelines that would take into account both the achievements already obtained and all the new developments that have emerged in soil cartography in recent decades. It can be assumed that the agricultural-meliorative measures developed on this basis to increase the productivity of land and maintain soil fertility when they are embedded will have a significant economic effect and contribute to improving the ecological situation on irrigation massif.

Key words: soil maps, evaluation and assessment of land, GIS-technology, irrigated agriculture.