ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

Відповідно до закону України «Про охорону земель» рекультивації підлягають землі, які зазнали зміни в структурі рельєфу, еко- логічному стані ґрунтів і материнських порід та у гідрологічному режимі внаслідок проведення гірничих, геологорозвідувальних, будівельних та інших робіт. При цьому відокремлена ґрунтова маса підлягає зняттю, складуванню, збереженню та перенесенню на порушені, малопродуктивні земельні ділянки відповідно робочим проєктам з рекультивації земель та підвищення родючості ґрунтів. При знятті ґрунтового покриву виконується пошарове зняття і роздільне складування верхнього, найбільш родючого шару ґрунту та інших шарів ґрунту у відповідності зі структурою ґрунтового профілю, а також материнської породи.

Рекультивація земельних ділянок проводиться шляхом пошарового нанесення на малопродуктивні земельні ділянки або на ділянки без ґрунтового покриву знятої ґрунтової маси, а в разі необхідності – і материнської породи в порядку, який забезпечує найбільшу продуктивність рекультивованих земель.

Рекультивовані ґрунти мають техногенне походження, у них немає сукупності морфологічних горизонтів і ознак, як у природних ґрунтів. Недосконалість технології гірничотехнічного етапу рекультивації призводить до суттєвих відхилень від проєкту, що відбивається як у їх морфологічній будові, так і їх виробничих характеристиках.

Рекультивовані ґрунти, як специфічні техногенні утворення, мають свою особливу будову і морфологію профілю, а саме: будова профілю і його потужність; відсутність генетичних гори- зонтів у класичному розумінні щодо природних ґрунтів; наявність ґрунтово-техногенних горизонтів, які відчувають сукупний вплив антропогенних факторів і природних процесів ґрунтоутворення; наявність або відсутність трансформованого гумусованого шару ґрунту, який відрізняється від непорушеного; наявність специфічної структури нижньої частини гумусованого шару ґрунту або верхнього підґрунтя – щільний з горіхувато-призматичною структурою, що є наслідком впливу важкої техніки при форму- ванні тіла ґрунту; мікродиференціація якості гумусованого шару ґрунту; специфічні включення техногенної природи.

Діагностика техногенних ґрунтів ускладнена переважанням в них протікання антропогенних процесів над природними, особливо в початковий період розвитку. Гетерогенність діагностичних показників значно перевищує розкид ознак, які спостерігаються в природі навіть у випадках дуже строкатого

поєднання чинників ґрунтоутворення. Гетерогенність профілю утворених техногенних ґрунтів часто визначає спорадичний характер діагностичних ознак. Крім того, відносна і абсолютна молодість рекультивованих ґрунтів не дозволяє на макрорівні простежити наслідки протікання початкових елементарних процесів ґрунтоутворення.

Діагностику техногенних ґрунтів можна розглядати в двох аспектах. По-перше, для вивчення процесів первинного ґрунтоутворення – методами мікроморфології, мінералогічного і валового хімічних аналізів, вивчення групового та фракційного складу органічної речовини, мікробіологічної складової і т. д. По-друге, для прикладних цілей – шляхом картографування, визначення якості та грошової цінності, напрямів цільового використання.

Діагностика ґрунтів тісно пов'язана з класифікацією: діагностичні ознаки повинні прямо виводити на певні класифікаційні одиниці. Рекультивовані ґрунти знаходиться в невигідному становищі порівняно із зональними, для яких класифікаційні проблеми значною мірою вирішені. У тих випадках, коли питання класифікації ґрунтів залишаються дискусійними, використовуються номенклатурні списки ґрунтів, що дозволяє використовувати стандартну, зрозумілу і часто вживану термінологію.

Діагностичні показники та індексація ґрунтових горизонтів і підстилаючих шарів рекультивованих ґрунтів запропоновані М. Т. Донченко і співавт. (1987) і Т. М. Келебердою (1983). М. І. Полупан (1983) запропонував використовувати додатковий індекс «t» для підкреслення горизонтів техногенного походження. Потужність гумусованого профілю техногенних ґрунтів визначається нижньою межею поширення ґрунтової частини, сформо-ваної з ґрунтової маси зональних ґрунтів. Важливу роль у ґенезі, склад і властивості техногенних ґрунтів грають і власне підґрунтові горизонти (так звані техногенні елювії).

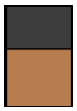
Гумусований шар ґрунту зберігає загальні генетичні та морфологічні риси природних ґрунтів, які трансформовані техногенезом. Власне підґрунтя, яке складає літологічну основу профілю рекультивованих ґрунтів, також отримує у спадок основні стратиграфічні риси та геохімічні властивості гірських порід. Деформація і трансформація їх, особливо при валовому відвалоутворенні створює нові техногенні породи (техногенні елювії).

При вивченні техногенних ґрунтів особливу увагу слід надавати гумусовим горизонтам, комплексність вивчення яких може дати відповідь на багато питань, щодо еволюції техногенних ґрунтів, і стати основою теоретичних обґрунтувань регулювання ґрунтових режимів.

Тільки на основі комплексу морфологічних ознак як самого техногенного ґрунту, так і вихідного ґрунту, який був порушений в результаті

техногенезу, а також сукупного впливу сучасних елементарних ґрунтоутворювального процесів, антропогенних навантажень, можливо правильно діагностувати ґрунт польовими і аналітичними методами.

Найвищою таксономічної одиницею при класифікації техногенних ґрунтів виступає клас, який об'єднує усі ґрунти, які сформовані в результаті впливу антропогенного чинника – клас «антропогенні ґрунти». У ньому виділено ряд «рекультивованих» («техногенні ґрунти», «техноземи»), які створені в процесі тех- нічної рекультивації земель. У ряді «техногенні ґрунти» виділено типи за будовою техногенного профілю:



педоземи – профіль складається з двох горизонтів: верхнього – насипної ґрунтової маси, нижнього – перевідкладених порід, або відвальної суміші гірських порід;

літоземи – складені гірськими породами, їх профіль складається з одного горизонту;

дерново-літогенні – сформувалися на літоземах в усіх природно-кліматичних зонах, набуваючи свої зональні властивості; профіль цих ґрунтів представлений двома горизонтами – верхнім гумусово-акумулятивним малопотужним, який відображає розвиток процесів ґрунтоутворення на початковій стадії; нижнім – складеним гірськими породами або їх сумішами;

хемоземи – штучно створені породи в процесі переробки корисних копалин та промислові відходи (шлами, золо- відходи), профіль представлений одним хемогенним горизонтом;

хемоземи рекультивовані, які знаходяться у стані, придатному для використання в рекреації, санітарно-гігієнічних цілях, в сільському і лісовому господарстві шляхом перекривання їх гірськими потенційно родючими породами; їх профіль може складатися з трьох або більше горизонтів, нижній горизонт, як правило, хемогенний.

Техногенні ґрунти в зональному аспекті поділяються на під- типи: лісолучні, лісостепові, степові, сухостепові і т. д. Родовими ознаками виділення педоземів є властивості, які успадковані від непорушених зональних ґрунтів, які були матеріалом для їх створення. Виділено роди: чорноземні, каштанові, остаточно-опідзолені, остаточноогліеєні, бороземні, корічневі та ін. Літоземи, дерново-літогенні ґрунти і хемоземи виділені за властивостями, які успадковані від порід, які складають профіль (лесові, глиноморфні, піщаноморфні, зольні, шламові, органогенні та ін.).

За ступенем вираженості родових ознак рекультивовані ґрунти розділені на види:

- *по потужності гумусованого шару ґрунту (педоземи)*: малопотужні – менше 30 см; середньопотужні – 30–60 см; потужні – більше 60 см;
- *по потужності акумулятивного гумусного гори- зонту (дерново-літогенні ґрунти)*: малорозвинені (примітивні) – до 5 см; слаборозвинені – 5–10 см; непов- норозвунуті – 10–20 см; розвинуті – більше 20 см;
- *по потужності гумусованого шару ґрунту (хемоземи рекультивовані):* малопотужні – до 30 см, середньоглибокі – більше 30 см;
- *за вмістом гумусу в насипному шарі ґрунту для педоземів або дерновому шарі дерново-літогенних ґрунтів:* слабко-гумусований – до 2 %, малогумусні – 3,1–3,0 %, середньо- гумусні – більше 3 %;
- *за вмістом гумусу в насипному шарі хемоземів рекультивованих*: малогумусні – до 3 %, середньогумусні – більше 3 %;
- *по насиченості поглинювального комплексу ґрунту основами (% від ємності поглинання)*: ненасичені (<75 %), насичені (>75 %);
- *по наявності карбонатів*: карбонатні, безкарбонатні;
- *по наявності гіпсу*: гіпсоносні, безгіпсові, за типом засо- лення для галоморфних ґрунтів (в шарі 0–50 см);
- *по глибині залягання карбонатів*: карбонатні (до 30 см), висококарбонатні (30–50 см), середньокарбонатні (50–80 см);
- *по глибині залягання засоленої породи, шламу і т. д. (верхня межа)*: солончаки (0–30 см), солончакові (30–80 см), глибокосолончакові (80–150 см), глибокозасолені (глибше 150 см);
- *за ступенем засолення*: незасолені, слабо-, середньо-, сильно-, дуже сильнозасолені;
- *за характером оглеєння*: глибоко оглеєні (в перехідному до породи горизонті або нижче), поверхнево оглеєні (у поверхневому і підповерхневому горизонті), оглеєні по всьому профілю;
- *за ступенем оглеєння*: глеюваті і глейові;
- *для хемоземів рекультивованих літоземних – за кількістю шарів гірських порід, які перекривають хемоземи*: одношарові, двошарові, тришарові і т. д. На літологічні серії поділяють види техногенних ґрунтів по гір- ським породам, які складають основу техногенного профілю (лесові, глиноморфні, піщаноморфні, вапняні, крейдяно-мергельні, сланцеві, масивно-кристалічні, гетерогенні та ін.).

Різновиди всіх типів техногенних ґрунтів виділяють за грану-лометричним складом в шарі 0–50 см відповідно до класифікації Н. А. Качинського: глинисті, суглинні (легко-, середньо-, важко-), супіщані, піщані, щебневато-кам'янисті; за ступенем скелетності (вміст часток розміром більше 2 мм в шарі 0–50 см у % від маси горизонту): слабоскелетні (5–10 %),

середньоскелетні (10–20 см), сильно скелетні (20–50 %), дуже сильно скелетні (>50 %).