

© Сметана О.М., Нестор О.О., Прилипка В.В.\*, 2005

*Криворізький технічний університет*

*Криворізький державний педагогічний університет*

## МАКРОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТІВ ЛАНДШАФТНО-ТЕХНОГЕННИХ СИСТЕМ ПІВДЕННОГО ТА НОВОКРИВОРІЗЬКОГО ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНИХ КОМБІНАТІВ

Досліджувались макроморфологічні особливості ґрунтів двох ГЗК. У складі ґрунтового покриву відмічені техногенні примітивні карбонатні ґрунти. Особливостями їх генезису є формування генетичних горизонтів внаслідок осідання техногенного карбонатного пилу, зміни типу ґрунтоутворення через трансформацію режиму зволоження.

Морфологічні ознаки ґрунту відображають його внутрішні властивості, походження та історію розвитку. У ґрунтознавстві одним із базових є морфологічний метод, який полягає у вивченні ґрунтів у їх природному заляганні шляхом описання їх органолептичних ознак. Цей метод дозволяє (за умови професійного застосування та знання кореляції між зовнішніми ознаками та внутрішніми властивостями) вже у полі виявити з певною мірою наближення генезис ґрунту і передбачити його основні фізичні та хімічні властивості, а також особливості його генезису (Добровольський, 1976; Герасимов, Глазовская, 1960). Ґрунти ландшафтно-техногенних систем Криворіжжя маловивчені, є лише публікації С.Д. Ющука (1982) про особливості мікробудови деяких ґрунтів антропогенно-змінених біогеоценозів регіону. Метою нашої роботи було виявлення макроморфологічних особливостей ґрунтів Південного та Новокриворізького гірничо-збагачувального комбінату (ПГЗК та НКГЗК).

*Методи досліджень.* Основним методом досліджень був метод польової діагностики ґрунтів та макроморфологічних описів (Ковда, 1973).

*Розріз 1.* Розташований між коліями залізничного роз'їзду Новокриворізького гірничо-збагачувального комбінату. Рослинний покрив представлений пирієм повзучим, солончаковою айстрою звичайною, латуком татарським, амброзією полиноистою, буркуном білим, солянкою іберійською. Проективне покриття до 60%.

*Н 0-9 см.* Чорний, до бурого, свіжий, дерев'янисто-легкосуглинистий, грудкуватий, з включеннями кварцових сланців до 5 см. Мінеральна фракція

представлена продуктами руйнування сланців. Верхні 1,5-2 см мають більш сірий відтінок, що обумовлено осіданням пилорудного концентрату. Густо пронизаний коренями трав'янистої рослинності. Переходить в *hP* насипний плавно.

*hP* 9-29 см. Насипний, переважає кам'яниста фракція, зустрічаються окотиші. Цей горизонт супіщаний. Відмічені шматки спеченого шлаку.

*P* глибше 29 см. Материнська порода: суміш жовтого крупнозернистого піску безструктурного з шлаковими частками та окотишами (пісок солоний, морського походження, відмічаються мушлі гребінців). Слабко засолений.

Скипання від 10% НСІ з поверхні. Відмічені гнізда мурах. Примітивні сформовані техногенні ґрунти на насипному субстраті. Формування ґрунтового профілю відбувається за рахунок осідання пилу рудного концентрату та гіпергенезу кам'янистих порід.

*Розріз 2.* Розташований між коліями залізничного роз'їзду Новокриворізького гірничо-збагачувального комбінату на концентраті, змішаному з дрібними окотишами і кам'янистою дресвою. Рослинний покрив представлений солянкою іберійською, відмічені поодинокі куртинки костриці валіської, гіпсолюбки звичайної. Проективне покриття до 50%. Скипання від 10% НСІ з поверхні.

*HP* 0-2 см. Темно-сірий, на поверхні наліт солей, шматочки шлаку, свіжий, безструктурний, слабо пронизаний коренями. Нижче переходить в концентрат.

Субстрат з ознаками ґрунтоутворення (відбувається формування засолених техногенних карбонатних ґрунтів). Формування ґрунтового профілю відбувається за рахунок осідання пилу рудного концентрату та гіпергенезу кам'янистих порід.

*Розріз 3.* Розташований в 200 м від агломераційної фабрики НКГЗК. Рослинний покрив представлений пирійно-лещицевими угрупованнями, проективне покриття до 98-100%.

*H<sub>o</sub>* до 2-3 мм. Слабко виражений калдан.

*H* 0-4 см. Палево-сірий пилуватий, утворює дернину, сухий рихлий. Скипання від 10% НСІ з поверхні. Переходить в *hP* чітко за структурою, гранулометричним складом та, вірогідно, особливостями органічної речовини.

*hP* до 9 см. Кам'янистий палево-сірий з переважанням палевого, дрібнозернистий пилуватий безструктурний. Переходить в *P* чітко за

кольором, структурою та складом.

*P* глибше 9 см. Щільний, палевий, грудкувато-призматичний, глинистий, сухий карбонатний, кам'янистий горизонт. Глиниста підстеляюча порода не материнська, а насипна.

Примітивний сформований техногенний ґрунт. Утворився за рахунок осідання пилу залізорудного концентрату.

*Розріз 4.* Розташований поблизу відстійника шламових вод НКГЗК. Рослинний покрив представлений очеретом південним. Проективне покриття до 45-65%.

Поверхня ґрунту коричнево-зелена від водоростей.

*H* 0-3 см. Сірий з палевим відтінком, глибше переходить в чорно-сірий глеєвий горизонт.

*HP* 3-8 см. Глеєві прошарки більш темні по кореневих ходах очерету. Відчувається запах сірководню. З 14 см відмічається вода.

Усі горизонти мокрі безструктурні шламові. Верхні горизонти муловато-шламові.

Примітивний гідроморфний техногенний ґрунт з процесами оглеєння, формується за рахунок гідроморфного гумусоутворення в шламовій масі.

*Розріз 5.* Розташований між цехами РЗФ НКГЗК. Акацієво-в'язові насадження, зімкнутість 0,4. Трав'янистий покрив утворений очитком їдким, амброзією полинолістою, синяком звичайним. Проективне покриття 30%.

*H* 0-7 см. Темно-сірий, порошисто-зернистий з переважанням порошистої фракції, мало структурований, агрегати неміцні. З поверхні відмічаються залишки майже повністю мінералізованої підстилки із слабопомітних гуміфікованих залишків листя та стебел очитку. Горизонт слабо пронизаний коренями, сухий, супіщаний с пилюватою плазмою.

*HP* 7-15 см. Сірий з жовтувато-палевим відтінком, більш суглинистий, пронизаний коренями деревних рослин. З поверхні містить кам'яністі включення жовтого піску із залишками мушлів.

*II HP* 15-39 см. Палевий до палево-сірого, суглинистий, безструктурний карбонатний горизонт с чорними плямами та прожилками, густо пронизаний крупними коренями рослин. Агрегати вуглуватої форми, зернисто-грудкуваті, щільні. Оскальпований.

*II hP* 39-44 см. Суглинистий, палево-сірий з бурим відтінком, містить дрібні карбонатні вкраплення, безструктурний, більш рихлий, ніж попередні горизонти.

*II* Рбуровато-палевий лес з дрібними карбонатними вкрапленнями.

Примітивний розвинутий техногенний ґрунт. Ґрунтоутворення іде за підстилковим типом на похованому оскальпованому чорноземі звичайному.

Мікропрофіль на північ від РЗФ-1 НКГЗК. Розкорчоване деревне насадження на суглинистих ґрунтах.

*Розріз 6.* В верхній частині (автономна позиція мікрорельєф рослинний покрив представлений циклахоною нетреболистою, віниччям справжнім, буркуном битим та кореневою порослю акації білої. Проективне покриття рослинного покриву до 10-15%. Палеві кам'янисті суглинки змішані з бетоном і мають ознаки ґрунтоутворення. Відмічається первинне корочкове ґрунтоутворення та поодинокі гнізда мурах. Субстрат з ознаками ґрунтоутворення.

*Розріз 7.* Транзитна позиція - схил 10°. Рослинний покрив більш виражений. У ґрунті відмічається сортування часток за розміром. Ґрунти легко суглинисті до супіщаних. Примітивний ґрунт транзитної позиції.

*Розріз 8.* Акумулятивна позиція. Проективне покриття рослинною покриву до 40%, життєвість 5 балів. Ґрунти представлені наносними мульовими шаруватими утвореннями. У нижній частині збільшена кількість піщаних часток.

Примітивний ґрунт акумулятивної позиції. В інших місцях по мікропрофілю субстрат з ознаками ґрунтоутворення.

*Розріз 9.* Розташований поблизу ПНС-3 аглофабрики Південного ГЗК. Деревний ярус представлений тополею чорною із зімкнутістю 0,2. Трав'янистий ярус - пирієм повзучим, лядвенцем українським, синяком звичайним, деревієм звичайним. Проективне покриття 95%.

*Н<sub>о</sub>* слабовиражений калдан, потужністю 0,5 см, складається з опалою листя, гуміфікованих стебел пирію та інших рослин.

*Н* 0-6 см. Темно-сірий до сірого, шламovidний, слабоагрегований, скипає з поверхні, зустрічаються кварцеві піщинки, сухий, густо пронизаний коренями пирію, дуже щільний.

*Р* жовта карбонатна засолена глина дрібнопризматичної структури. Простежена до 20 см.

Примітивний несформований техногенний ґрунт, що утворився внаслідок осідання шламового пилу та концентрату на засолену глину.

*Розріз 10.* Спонтанно сформований деревний ценоз в районі агломераційної фабрики №2. Рослинний покрив: деревний ярус

представлений кленом ясенелистим, в'язом низьким, зімкнутість 0,4-0,9. Чагарниковий ярус - поросль клена ясенелистого. Трав'янистий ярус слабо виражений, представлений поодиноким пирієм повзучим, будяком українським. Рельєф представлений техногенним.

*H<sub>0</sub>* 0-0,5 см. Майже повністю розкладена підстилка листяного опаду, листя скелетовані, розклад підстилки йде в напрямках гуміфікації та мінералізації. Сухий, переходить в *H<sub>1</sub>* поступово та малопомітно. Скипання від 10% НСІ з поверхні. На поверхні відмічається велика кількість гілок.

*H* 0,5-10 см. Темно-сірого кольору, пилюватий, неструктурований, сухий горизонт, густо пронизаний дрібними коренями рослин, вірогідно, утворений пилюватою фракцією залізорудного концентрату.

*HP* 10-15 см. Палевий з сірим відтінком, легкосуглинистий, сухий, щільний, карбонат-ний, слабкозернистої структури, відмічаються затьоки темної речовини по тріщинках. Підстилається кам'янистим шаром, перемішаним з палевим суглинком.

У горизонті *P* відмічаються крупні опорні корені деревних рослин.

Техногенний примітивний сформований карбонатний ґрунт. Ґрунт формується за рахунок осідання пилу рудного концентрату та його перерозподілу за профілем.

*Розріз 11.* Розташований поблизу агломераційної фабрики №2 Північного ГЗК. Трав'янистий ярус представлений пирієм повзучим, віниччям справжнім, латуком татарським, молочаєм Сегієра, берізкою польовою. Проективне покриття до 60%.

*H* 0-9 см. Пилюватий темно-сірий з білими дуже дрібними вкрапленнями карбонату, свіжуватий. Густо пронизаний коренями пирію, що утворюють дернину. Переходить в *hP* за зв'язністю, вологості та відтінком. Скипання від 10% НСІ з поверхні.

*hP* 9-16 см. Більш свіжуватий, ніж попередній горизонт, пронизаний коренями, рихлий, сухий, механічний склад такий же.

*P* змішаний глинисто-чорноземний горизонт, щільний, дрібнопризматичний дозернистого (реліктовозернистий). Агрегати міцні, плямистого забарвлення від чорного до бурого, місцями палеві. Техногенні примітивні розвинуті ґрунти на похованому оскальпованому чорноземі зі змішаними горизонтами.

*Розріз 12.* Розташований поблизу складу концентрату Південного ГЗК. Трав'янистий покрив представлений пирієм повзучим, в'язелем барвистим,

льонком звичайним, цикорієм диким, деревієм звичайним. Проективне покриття 75-80%.

*H*<sub>0</sub> 0-6 см. Сірий, в нижній частині до палевого, зернисто-грудкуватий, на поверхні відмічена пилувата фракція до 25%, суглинистий, дуже щільний. Переходить в *P* язиками.

*P* 6 см та нижче. Палево-жовтий, дуже щільний лесовидний карбонатний горизонт зі включеннями карбонату, білозірки.

Примітивний несформований суглинистий ґрунт, в якому спостерігається нагромадження пилу на поверхні та перерозподіл карбонатів за профілем.

*Розріз 13.* Розташований між коліями залізничного роз'їзду Південного ГЗК. Ділянка з моховим покривом.

*H* 0-0,5 см. Темно-сірий, помірно щільний, пилуватий, густо пронизаний ризоїдами моху.

*P* сірий, пилуватий, кам'янистий (кам'янистість до 80%) змішаний з бурим окисленим пилуватим кам'янистим горизонтом *P*<sub>2</sub>.

Примітивний техногенний ґрунт, що утворився за "моховим" типом.

*Розріз 14.* Розташований на газоні поблизу адміністративного комплексу Південного ГЗК. Трав'янистий покрив представлений пирієм повзучим, тонконогом стиснутим, деревієм звичайним, буркуном білим, кульбабою лікарською. Проективне покриття до 65%.

*H* 0-8 см. Пилуватий, сірий, пронизаний коренями, включає бите скло, будівельне сміття.

*P* пилуватий карбонатний із будівельним сміттям суглинок.

Примітивний несформований техногенний ґрунт, що утворився внаслідок осідання рудного пилу на будівельне сміття.

**Таким чином**, у формуванні ґрунтів ландшафтно-техногенних систем, відмічені: гумусоутворення за примітивним, лісовим, гідроморфним та моховим типами; гіпергенез гірських порід, перерозподіл карбонатів, легкорозчинних солей.

У ґрунтовому покриві відмічено генетичний ряд ґрунтів від субстратів з ознаками ґрунтоутворення до примітивних сформованих ґрунтів. Формування ґрунтів ландшафтно-техногенних систем детерміноване інтенсивністю техногенних процесів (наприклад, осіданням пилу рудного концентрату, привнесенням шламових мас тощо), специфікою зволоження та підстиляючою породою.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. – М., 1976.
2. Герасимов И.П., Глазовская М.А. Основы почвоведения и география почв. – М., 1960.
3. Ковда В.Л. Основы учения о почвах. – М.: Наука, 1973. – 446 с.
4. Ющук Е.Д. Некоторые изменения почв подлесной растительностью в техногенных ландшафтах Криворожского железорудного бассейна // Биоценологические исследования степных лесов, их охрана и рациональное использование. - Днепропетровск: ДГУ, 1982. – С. 95-104.