

## **РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ТА ОКУЛЬТУРЕННЯ – ОСНОВНІ НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ КРИВОРІЗЬКОЇ ЛАНДШАФТНО-ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ**

Криворізька ландшафтна - технічна система (КЛТС) є унікальною у дослідженні гірничопромислових ландшафтів за рахунок безперервного та активного розвитку гірничодобувної промисловості. В основі її розвитку лежить Криворізький залізрудний басейн, промислові запаси якого лише залізних руд складають більше 18 млрд тон. КЛТС формувалася упродовж майже 150 років. Зокрема, за відносно короткий термін, відбулися суттєві зміни ландшафтної структури регіону натуральні ландшафти повністю трансформувалися в антропогенні. Починаючи з 1881 р. антропогенні перетворення переважно степових ландшафтів відбуваються постійно [2]. Провідними геотехнічними системами, що змінюють ландшафти, є переважно промислові – гірничодобувні (відкриті та підземні), гірничо-металургійні, гірничо-будівельні та ін

На сьогодні на території КЛТС загальна площа гірничопромислових ландшафтів складає 17,1 тис. га, площа кар'єрів – понад 4,2 тис. га, площа відвалів – 7,0 тис. га, площа екстрактивних шламосховищ – 5,5 тис. га, площа шахтних провалів і зон зрушення – 3,4 тис. га. Але з кожним роком дана цифра стрімко зростає і постає потреба у стабілізації ландшафтного середовища на території КЛТС. З 1963 року на території КЛТС розпочалося раціональне використання порушених земель задля запобігання техногенної катастрофи на даній території. До основних напрямів покращення порушених земель гірничопромислових ландшафтів КЛТС належить рекультивация.

*Рекультивация* гірничопромислових ландшафтів – спроба реалізувати складний комплекс інженерних, гірничотехнічних, меліоративних, біотичних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, які спрямовані на повернення порушених промисловістю територій у різні види природокористування (сільськогосподарське, лісгосподарське, рекреаційне). Рекультивация підлягають усі гірничопромислові комплекси, на яких відбувається зміна товщ відкладів, рельєфу, ґрунтового та рослинного покривів. Найчастіше рекультивацию здійснюють при ліквідації гірничодобувного підприємства і постайнових (відпрацьованих) систем, які залишилися від підприємства. Об'єктами рекультивация виступають: кар'єрні виїмки, відвали, відстійники, хвостосховища, а також території, які були порушені під час видобування і збагачення корисних копалин (прогини, провалля тощо). У межах КЛТС переважає рекультивация, що проходить в два етапи: гірничотехнічний і біотичний. *Гірничотехнічний етап* – це підготовка земельних угідь, планування поверхні рельєфу, нанесення родючих ґрунтів на поверхню певного гірничопромислового об'єкту, меліоративні роботи та інше. *Біотичний етап* рекультивация передбачає певний комплекс агротехнічних і фітомеліоративних заходів, які спрямовані на відновлення середовища існування живих організмів і господарської продуктивності земель[3]. Рекультивацию на території КЛТС здебільшого проводять на кар'єрно-відвальному типі місцевостей. У 1963 р. на території КЛТС було здійснено перші спроби оптимізація відвальних ландшафтних комплексів І. А. Добровольським і В. М. Данько. На сьогодні відомі шість найбільш поширених напрямів рекультивация гірничопромислових ландшафтів КЛТС: сільськогосподарський (створення та розвиток агроценозів), лісгосподарський (створення лісових насаджень), водогосподарський (використання кар'єрних і техногенних виїмок під водоймища), рекреаційний, санітарно-гігієнічний (призупинення негативного впливу порушених земель на стан довкілля) та будівельний (розвиток будівництва)[1]. У процесі рекультивация найбільш поширені такі моделі:

- *універсальна* – створює на поверхні відвалу родючий шар ґрунту, товщина якого сягає 1,2–1,5 м. Ця модель є найбільш популярна і відома.

- *гідромеліоративна* – формують на два яруси. Перший ярус – шар незасолених глин (25–30 см), другий ярус – шар з породами легкого гранулометричного складу (30–50 см), який досить добре поглинає атмосферні опади;

- *геомеліоративна* – реалізується на геологічних відкладах з несприятливими для рослин властивостями. Гірські породи пересипаються спочатку лесоподібними суглинками – 50–80 см, а потім родючим ґрунтовым шаром – 50–70 см. Суглинки вміщують вуглекислий кальцій, який є захисником від шкідливих речовин.

- *локальна* – проводяться аграрні заходи, які спрямовані на удобрення під певну культурну рослину.

*Окультурення* – це комплекс перетворюючих заходів, які спрямовані на: 1) підвищення якості середовища людини та інших суб'єктів; 2) антропогенну регуляцію функціональних процесів всередині оптимізованих ландшафтів; 3) підвищення динамічної стійкості культурних ландшафтів; 4) естетичну привабливість культурного ландшафту; 5) оптимальне виконання культурними ландшафтами виробничих і соціальних функцій. Зокрема, в межах КЛТС потенційними є 8 видів окультурення гірничопромислових ландшафтів:

1) степове заповідання – створення на пухких суглинних субстратах заповідних урочищ – степових заказників і заповідників;

2) пасовищне окультурення – створення на відвалах продуктивних угідь як з посередньою технічною рекультивацияю поверхонь відвалів, так і без неї;

3) лісогосподарське окультурення – створення лісів для запобігання запилення та водної ерозії відвалів і шлакосховищ;

4) рекреаційне окультурення – створення лісопаркових зон активного відпочинку в умовах кар'єрно-відвальної пересічної місцевості;

5) водогосподарське окультурення – створення водоймищ у відпрацьованих невеликих кар'єрах для риборозведення або рекреації;

6) польове сільськогосподарське окультурення, яке проводиться після технічної рекультивації відвалів і невеликих кар'єрів з подальшим розвитком дачного, тепличного та городнього господарств, насадження садів;

7) селитебне окультурення – будівництво житлових масивів на рекультивованих відвалах і хвостосховищах, найбільш наближених до сучасних центрів урбанізації;

8) промислове окультурення – спорудження та організація на поверхні відвалів або хвостосховищ нових виробництв, засипка відпрацьованих кар'єрів відвалами, створення полігонів сміття.

Отже, задля запобігання техногенної катастрофи на території Криворізької ландшафтно – технічної системи потрібно залучати рекультивацію та окультурення на всій території, а не частково.

#### Список використаних джерел

1. Коптева Т.С. Висотна диференціація та різноманіття гірничопромислових ландшафтів Криворіжжя: дисер. на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD). Вінниця: ВДПУ, 2021. 163 с.

2. Денисик Г. І., Коптева Т. С. Криворізька ландшафтно-технічна система: розвиток, сучасний стан, шляхи оптимізації. *Фізична географія та геоморфологія*. 2021. № 105–107. С. 25–29. DOI <https://doi.org/10.17721/phgg.2021.1-3.03>

3. Koptieva T. S. The current state of fundamental and applied natural sciences research: Scientific monograph. Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2022. 384 p.