

ПОРОДНІ ВІДВАЛИ – ЇХ ГАСІННЯ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ

*Сокирка С.А., Сухар К.О., Воробйов Є.О.
АДІ ДНВЗ "ДонНТУ", м. Горлівка*

Соціально-економічна стабільність суспільства залежить від рівня його екологічної безпеки. Особливо це важливо для Центрального району Донбасу, в якому склалася кризова екологічна ситуація. У цьому районі розташовано 25 вугільних шахт, 7 збагачувальних фабрик, 27 крупних хімічних підприємств, ртутний комбінат, заводи машинобудівництва, будівельної індустрії.

Підприємства всіх галузей викидають отруйні речовини в атмосферу, гідросферу та літосферу. Повітряний басейн регіону забруднений двоокисом сірки, сірководнем, метаном та пилом, що викидаються шахтами; ґрунти забруднені ртуттю, концентрація якої близько 40 ГДК, миш'яком, концентрація якого близько 35-50 ГДК.

Породні відвали займають 660 га продуктивних земель. Загальна кількість породи в відвалах близько 700 млн т. Ґрунтові води всієї площі регіону характеризуються високим ступенем забруднення (більш 10 ГДК) важких металів і органічними сполуками.

Значна доля викидів забруднюючих речовин приходить на породні відвали, що горять. Основною причиною самозагоряння породних відвалів є вміст в породі вугілля кількістю 15% і більше. Є багато засобів для зменшення кількості вугілля в породі: роздільна виїмка вугілля ті породи при проходці, селективна відбірка вугілля з породи за допомогою різноманітних сепараторів тертя ті ін.

Для відвалів, що горять, розроблений процес гасіння. Перший етап - підготовчий, такий, що включає наступні види робіт:

- Пристрій запобіжної обваловки і риття траншеї по периметру відвала (плоскій і конічній частині), пристрій водозбірника і греблі; установка попереджувальних знаків, будівництво насосної станції; монтаж насосних установок, монтаж трубопроводу, установка гідромонітора; монтаж електроустаткування і лінії електропередач.
- Пристрій запобіжної обваловки проводиться екскаватором при пристрої канави водовідведення шириною 2 м., завглибшки-1,5м шляхом формування валу на відстані 10-30м. від периметра підстави відвала.
- Розміри валу: ширина підстави - 3м, висота підстави - 2м.

Другий етап - гасіння і переформовування породних відвалів.

Основним недоліком таких робіт є збільшення викидів в літосферу та гідросферу неорганічних речовин, що містяться в породі; погашені відвали займають більшу площу, бо інколи їх треба знижувати; при роботах порушується структура відвалу і тому вони більш здатні до вітрової та водної ерозії.

Для попередження розповсюдження забруднюючих речовин разом з водою чи вітром слід покривати погашені відвали залізобетонною арматурною сіткою (рис. 1). Вона запобігає утворенню каналів на поверхні відвалу та сприяє утриманню родючого шару ґрунту, що полегшує подальшу біологічну рекультивацію відвалу.

Однією з вирішальних умов успішної біологічної рекультивації є введення культурних рослин у невласиві для них умови середовища промислових відвалів, необхідність підбору вихідного матеріалу, вивчення окремих характеристик видів і їх змін у новому середовищі.

Розрахунок необхідної кількості насіння, що входить в травосуміш для рекультивації, проводиться по формулі:

$$X = \text{НП} / D \text{ (кг/га)},$$

де:

X - норма посіву насіння, що входять в травосуміш, кг/га;

H - відсоток змісту даного виду в суміші, %;

П - розрахункова норма висіву кондиційного насіння в чистому вигляді, кг/га;

D - господарська придатність насіння, %.

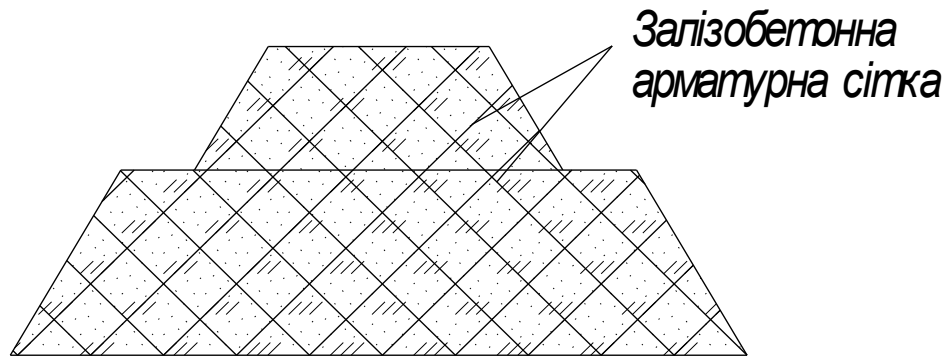


Рисунок 1 – Екранування відвалу залізобетонною сіткою

Під час підбору асортименту видів для проведення сільськогосподарської або лісової рекультивациі необхідно всебічно вивчити екологічні особливості рослин, ритм росту і розвитку їх надземних та підземних органів, здатність до відтворення, що забезпечує збереження культурного угруповання тривалий час, та інших показників. Вивчення динаміки росту й розвитку, проходження фенологічних фаз, вегетативної та насінневої продуктивності і виявлення амплітуди коливань цих показників у рослин, що вирощуються на відпрацьованих відвалах на фоні різних агротехнічних заходів, служить основою вибору перспективних видів рослин для біологічної рекультивациі.

Основне значення мають дані, що характеризують динаміку нагромадження вегетативної маси окремими компонентами створюваних культурних фітоценозів та угрупованнями в цілому порівняно з подібними величинами у природних рослинних угрупованнях конкретної ґрунтово-кліматичної зони. При цьому особливу увагу треба приділити вивченню особливостей формування підземних органів рослин та угруповань, які визначають нагромадження органічної речовини у субстратах відвалів, функції окремих видів рослин як біологічного чинника, що обумовлює напрями ґрунтоутворного процесу на техногенних утвореннях.

Успішне рішення задач в області охорони природи можливо при виконанні наступних принципів:

1. Природоохоронні засоби повинні повністю компенсувати негативний вплив виробництва на навколишнє середовище.
2. За використання природних ресурсів підприємство повинно вносити установлені платежі та виконувати природоохоронні засоби за рахунок своїх коштів та кредитів.
3. Підприємство повинно відшкодовувати збитки, що нанесені забрудненням навколишнього середовища та нераціональним використанням природних ресурсів, нести матеріальну відповідальність за порушення законодавства щодо охорони природи.

Розробка та реалізація комплексних планів охорони навколишнього середовища та підвищення ефективності використання природних ресурсів повинні стати основним завданням для кожного підприємства.