

## **ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ**

Зменшення антропогенного й техногенного впливу на навколишнє середовище, раціональне використання природних ресурсів, а саме, збереження родючості ґрунтів - є головним питанням подальшого успішного розвитку суспільства. Тривалий час формувалась думка щодо мінеральних добрив, як про безпечні хімічні речовини. Відомо, що мінеральні добрива відносяться до хімічних сполук з високою активністю та у ряді випадків можуть негативно впливати на стан навколишнього середовища. Не слід забувати і про негативні наслідки, які можуть виникнути при виробництві і застосуванні мінеральних добрив. Метою роботи було виявити основні джерела забруднення навколишнього середовища при виробництві мінеральних добрив. Сировиною для виробництва фосфоровмісних мінеральних добрив є група мінералів об'єднаних спільною назвою фосфати. У світі запасів фосфатних руд, більш ніж в 60 країнах оцінюється в 63067.4 млн. т., у перерахунку на  $P_2O_5$ , включаючи 57807.4 млн. т. фосфорити і 5260 млн. т. апатитових руд. Фосфор депозитів на землі мають нерівні, налічується близько 700 родовищ, вони є практично відсутні в Західній Європі, хоча в Північній Африці та на Близькому Сході припадає 80% світу резервів. . Значні запаси фосфатної сировини є, млрд. т руди: США-60.0; Марокко-70.0; Росія , СНД-26.8; Китай-7.0. У зв'язку з економічними чинниками, вітчизняні виробники добрив вже давно перейшли на сировину закордонного походження, і актуальність питань, пов'язаних з надходженням забруднюючих речовин в навколишнє середовище постає дуже гостро, та здобуває особливу значимість. З 1998-1999 року на український ринок почали надходити фосфоритові концентрати з Алжиру й Тунісу з високим вмістом кадмію. Порівняльний аналіз якості фосфоритів показав, що по вмісту фосфору закордонна сировина безумовно перевершує українську, але по екологічній чистоті сильно уступає. Так, кадмій практично відсутній в українських концентратах (до 2 г/т), у концентратах північної Африки значно перевищує ГДК (близько 25 г/т). Характерною рисою африканських фосфоритів, як і будь-яких фосфоритів осадового походження, є наявність у них важких металів і природних радіонуклідів. Фосфорити середземноморського регіону містять кадмію в 1,5, миш'яку в 11, свинцю в 10, міді в 4 рази більше, ніж у традиційній сировині російського походження. Особливу увагу варто акцентувати на природну радіоактивність, що в 10-54 рази більше. На жаль, вітчизняна технологія не має економічних можливостей виділення урану, кадмію, фтору й інших небезпечних домішок з фосфоритів закордонного походження. Тому визначені шкідливі для навколишнього середовища й здоров'я людини сполуки потраплять разом з мінеральними добривами в ґрунт. Оцінити екологічну безпеку фосфатної сировини по вмісту в ньому важких металів досить важко через відсутність вітчизняних нормативів гранично допустимих концентрацій у різних середовищах (закордонні нормативи на порядок вище). Наприклад, вміст у фосфорних добривах кадмію в різних країнах регламентується від 35 до 350 мг/кг. Істотна шкода навколишньому середовищу відбувається при виобництві мінеральних добрив. Процес одержання їх складається з ряду послідовних стадій: розкладання, нейтралізації, сушіння або розпарювання нейтралізованих пульп, гранулювання, розсіву, дроблення, охолодження й ряду інших. Ці стадії є загальними для виробництва всіх добрив, хоча апаратурне оформлення може бути різним як по одній стадії, її розмірах, так і по конструкції апаратів. Одним з основних недоліків існуючих технологічних процесів є наявність відходів виробництва, що забруднюють навколишнє середовище. До зон потенційного екологічного ризику при виробництві мінеральних добрив можна віднести: - трубопроводи з аміаком та кислотами (в залежності від продукту - це може бути сірчана або фосфорна кислота); - резервуари для зберігання кислоти та аміаку, які потім по трубопроводах подаються до технологічного процесу; - в процесі неповної нейтралізації кислоти аміаком в атмосферу може поступати великий об'єм аміаку, особливо в екстрених випадках; - основною забруднюючою речовиною у технологічному процесі є аміак. Пари аміаку утримуються у абсорбері приблизно на 95%, а біля 5% поступає в атмосферу; - пил - це є одна із проблем пов'язана з забрудненням повітря на робочому місці. Одже, можна зробити висновки, що негативні наслідки починають проявлятися задовго до внесення мінеральних добрив в ґрунт, тобто вже на стадії видобутку сировини, коли для будівництва гірничодобувного підприємства вилучаються продуктивні, родючі землі. При збагаченні сировини, що добувається, порожня порода в основному, складається у відвалах, флотаційна вода, незважаючи на прийняті міри, забруднює водні джерела. При транспортуванні добутої сировини в райони розташування переробних виробництв відбувається забруднення навколишнього середовища продуктами згоряння палива, у двигунах транспортних засобів, частина сировини розсіюється.