

■ ЕКОЛОГІЯ

ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА (ГІС) ЕКОЛОГО-АНАЛІТИЧНОГО КОНТРОЛЮ СТАНУ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

Розробка може бути використана для оцінки ступеня забруднення (атмосферного повітря, ґрунтів, води) та управління екологічною безпекою на регіональному рівні.

Сфери застосування: безпека життєдіяльності; екологічна безпека; геотехнічна і гірнична механіка.

На основі одержаних результатів графічно зображуються поля забруднення хімічними речовинами (прогнозна оцінка) та зони з відповідними рівнями екологічної небезпеки. У разі негативного прогнозу для навколишнього середовища виноситься рішення щодо відповідних заходів зі зменшення рівнів екологічної небезпеки. За допомогою блоку відправки інформації дані про збільшення рівня екологічної небезпеки спрямовується на підприємства для невідкладних дій.

Розширюються функціональні можливості системи моніторингу забруднення компонентів навколишнього природного та технічного середовища. В автоматичному режимі отримується інформація про стан навколишнього та виробничого середовища, надається прогнозна оцінка про стан забруднення. Відправляється відповідна інформація на підприємства з метою мінімізації викидів (скидів). Виноситься рішення щодо управління рівнями екологічної безпеки та ступенями екологічного ризику, а як результат створюються умови для впливу на техногенно небезпечну ситуацію промислово навантажених територій.

Переваги. Оцінка характеристик впливу об'єктів проектованої діяльності здійснюється порівняно з існуючими підходами у чотири етапи:

- класифікація підприємств із застосуванням нормативного переліку небезпечних підприємств, зокрема аварійно-небезпечних виробництв і технологій;
- інвентаризація джерел забруднення із застосуванням мікроконтролерів-датчиків з кожного класу речовин за кожним технологічним процесом у часі;
- ідентифікація небезпеки за отриманими значеннями ризиків;
- визначення ступенів ризику і зонування відповідних територій за значеннями ризиків із застосуванням розробленого програмного забезпечення.

Створена база аналітичних показників забруднення атмосферного повітря та поверхневих природних вод. Масив початкових даних містить інформацію 20 підприємств за показниками неорганічного та органічного забруднення.

Стадія готовності: готово до впровадження.

Пропозиції щодо співробітництва: спільне доведення до промислового рівня.

СПОСІБ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ТОКСИЧНИХ ГАЗОПОДІБНИХ ПРОДУКТІВ ДЕТОНАЦІЇ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН

Використання каталізаторів різної хімічної природи та структури з метою зниження об'ємів газоподібних продуктів при детонації вибухових речовин. Створення конструкцій свердловинних зарядів задля повного хімічного перетворення вибухових речовин у фронті детонаційної хвилі з поліпшенням якості дроблення гірських порід.

Сфери застосування: геотехнічна і гірнична механіка; техногенно-екологічна безпека; охорона праці та безпека життєдіяльності.

Каталітичне прискорення вторинних реакцій вибухового перетворення знижує кількість токсичних викидів до атмосферного повітря. Подрібнення каталізаторів, їх застосування в колоїдному стані, збільшення шершавості їх поверхні призводять до зростання їх каталітичної активності не тільки за рахунок збільшення площі взаємного контакту субстрату з каталізатором, а й у результаті зростання числа активних центрів.

Особливе значення для вторинних реакцій вибухового перетворення має каталітичне прискорення процесів окислення та відновлення солями та оксидами важких металів. При цьому застосовано змішані каталізатори, які збільшують вибірковість дії активних речовин — добавки оксиду хрому (Cr_2O_3) до оксиду заліза (Fe_2O_3), додавання оксиду міді (CuO) і двооксиду марганцю (MnO_2). Як каталізатори також застосовані солі лужних металів, оксиди та солі перехідних металів.

Розроблені, випробувані та впроваджені у промислових умовах Рижівського гранітного кар'єру, кар'єру Полтавського ГЗК конструкції зарядів із шаховим, діагональним та асиметричним розташуванням зарядів вибухових речовин і каталізаторів.

Стадія готовності: впроваджено у виробництво.

Пропозиції щодо співробітництва: продаж патентів; реалізація готової продукції.