

ВПЛИВ ГІРНИЧОГО ВИРОБНИЦТВА НА ПОВІТРЯНИЙ БАСЕЙН

Забруднення атмосфери – складний природно-промисловий процес, пов'язаний з надходженням та розсіюванням забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери. Відкрита розробка родовищ корисних копалин характеризується інтенсивним забрудненням атмосфери, локальні, найбільш забруднені ділянки якої іноді називають " надкар'єрним" повітрям. Кількість пилогазових забруднювачів, що надходять при відкритій розробці родовищ до атмосфери, залежить від багатьох факторів. Геологічні, географічні, технологічні та організаційні особливості виробництва відкритих гірничих робіт суттєво впливають на інтенсивність забруднення повітря.

При веденні відкритих гірничих робіт в повітряне середовище надходить значна кількість мінерального пилу в процесі машинного руйнування порід, буріння свердловин, вибухового відбивання, вторинного дроблення, навантажувально-розвантажувальних робіт, транспортування, ерозії поверхні відвалів і відкосів бортів кар'єрів.

Практично всі виробничі операції гірничих робіт, які виконуються безпосередньо в кар'єрах та за їх межами, супроводжуються пилоутворенням. Так при бурінні вибухових свердловин шарошечним верстатом без пиловловлювання до повітряного середовища потрапляє до 2200 мг/с пилу. Бурові верстати в кар'єрах слід віднести до практично неперервних та інтенсивних джерел пиловиділення. Потужні викиди пилу в атмосферу потрапляють в процесі проведення масових вибухів. При середніх за розмірами вибухах на кар'єрах до повітряного басейну одночасно надходить до 100-200 тонн пилу. Інтенсивність пиловиділення при перфораторному бурінні шпурів без промивки, що здійснюється в основному для вторинного дроблення негабаритів, складає до 190 мг/с. Завантаження сухої гірської маси екскаватором (ЭКГ-4, ЭКГ-8) супроводжується виділенням 500 - 6000 мг/с пилу. Транспортування гірської маси в межах кар'єру та на зовнішні відвали супроводжується значним пилоутворенням, найбільша інтенсивність якого спостерігається при використанні в якості транспортних засобів автомобілів. Автомобільні шляхи з щєбенево-гравійним покриттям в кар'єрах - основні, постійно діючі, джерела пилоутворення. На деяких кар'єрах на їх частку припадає 70 – 90 % всього пилу, що виділяється в атмосферу. Значне пилоутворення має місце при веденні навантажувально-розвантажувальних робіт, транспортуванні гірської породи конвеєрами, при роботі бульдозерів на уступах і відвалах. Наприклад, на кар'єрах будівельних матеріалів, при роботі каменерізних машин, запиленість повітря в робочій зоні досягає 1500 мг/куб м.

Забруднюється атмосфера в процесі відкритої розробки родовищ газоподібними продуктами в результаті експлуатації транспортних і технологічних машин з двигунами внутрішнього згоряння, при проведенні масових вибухів, відбувається газовиділення із породних відвалів і масиву гірських порід.

Для зменшення негативного впливу гірничодобувного комплексу на повітряний басейн пропонується класифікація джерел забруднення атмосфери при веденні відкритих гірничих розробок.

Принцип класифікації полягає в тому, що окремо виділяється технологічні операції на кар'єрі, які забруднюють повітряний басейн мінеральним пилом і газоподібними домішками.

1. Забруднення атмосфери газоподібними продуктами:

- 1.1. Масові вибухи при відбиванні порід та корисних копалин.
- 1.2. Газовиділення із масивів корисних копалин і порід.
- 1.3. Експлуатація транспортних і технологічних машин з двигунами внутрішнього згоряння.
- 1.4. Газовиділення із породних відвалів і масиву гірських порід.
- 1.5. Пожежі на кар'єрах та на відвалах.

II. Забруднення атмосфери мінеральним пилом:

- 2.1. Експлуатація на кар'єрах та на відвалах доріг, що не мають твердого покриття;
- 2.2. Масові вибухи при відбиванні порід, їх подальше подрібнення та транспортування;
- 2.4. Пиловиділення з породних відвалів та відкосів бортів кар'єрів.

Заходи з охорони повітряного басейну при веденні відкритих гірничих розробок поділено на два класи:

1. Заходи загального характеру:

- територіально-планувальні заходи, що передбачають розміщення об'єктів гірничого виробництва з урахуванням природнокліматичних умов місцевості, перш за все «рози вітрів», а також планомірності порушення та відновлення земель;

- заходи з зменшення площ порушених техногенних поверхонь шляхом оптимізації параметрів техногенних утворень: відкритих гірничих виробок, відвалів різного виду, складів мінеральної сировини;

- рекультивация порушених земель для подальшого їх використання в народному господарстві;
- утилізація відходів гірничого виробництва, комплексне використання мінеральних ресурсів, що сприяє зменшенню площ як порушених поверхонь, так і обсягів пилогазових викидів.

2. Спеціальні заходи:

- заходи щодо покращення якості повітря безпосередньо в зоні ведення гірничих робіт шляхом запобігання або зниження пилогазових викидів різними об'єктами в технологічній схемі виробництва;
- заходи з уловлювання, відведення та очищення пилогазових викидів.

Заходи протипожежної безпеки(профілактики):

- 1). попереднє зволоження пластів шляхом примусового нагнітання в них води;
- 2). повне вилучення з надр корисних копалин та гірських порід, які мають здатність до самозаймання;
- 3). відпрацювання розкритих корисних копалин зі швидкістю, яка попереджує небезпеку акумуляції (накопичення) тепла в порушеному масиві;
- 4). підривання свердловин, пробурених в породах, які мають здатність до самозаймання, ще до моменту розвитку в них інтенсивного пірогенного процесу;
- 5). застосування пожежобезпечних систем розробки родовищ корисних копалин.

Заходи щодо зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу поділяють на 3 режими:

Режим 1. Заходи, що забезпечують скорочення викидів забруднюючих речовин від 5 до 15 %.

- 1.1. Виключення роботи технологічного обладнання та устаткування на форсованих режимах;
- 1.2. Проведення вологого прибирання виробничих приміщень та зволоження території підприємства;
- 1.3. Обмеження навантажувально-розвантажувальних робіт, які супроводжуються виділенням пилу, на території самого гірничого підприємства;
- 1.4. Заборона переливання легких сировинних матеріалів (органічних розчинників) на території самого гірничого підприємства;
- 1.5. Заборона роботи автотранспорту на холостому ході та обмеження його пересування на території підприємства;
- 1.6. Використання раціональних режимів спалювання пального;
- 1.7. Зупинка технологічного обладнання на планово-попереджувальний ремонт – якщо це відповідає плану проведення таких ремонтів;
- 1.8. Заборона організованого та неорганізованого спалювання на території підприємства всіх видів відходів;
- 1.9. Організація санітарно-захисної зони.

Режим 2. Скорочення викидів забруднюючих речовин на 25 – 40 %.

Заходи другого режиму містять всі заходи першого режиму плюс комплекс заходів на базі оптимальної раціоналізації технологічних процесів, які супроводжуються незначним зменшенням виробничої діяльності.

Режим 3. Зменшення рівня забруднення від 40 до 70 %.

Заходи третього режиму включають заходи 1-го, 2-го режимів плюс заходи, які розробляються на базі технологічних процесів за рахунок скорочення виробничої потужності або повної зупинки технологічного процесу.