

Література

1. Гутьря С.С. Оценка конкурентоспособности редукторов при проектировании//Наука - производству. -М.: Виразж-Центр, 1998. - № 1(3). - С. 2 - 6.
2. Михельсон-Ткач В.Л. Повышение технологичности конструкций. - М.: Машиностроение, 1988. – 204 с.

Глушак О.В., Шведченко С.С., Свічкарь Т.С., Вірич С.О.

ВПЛИВ ГІРНИЧИХ РОБІТ НА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ

Людське життя має нерозривний зв'язок з навколишнім середовищем. На ранніх етапах свого становлення людина, користуючись продуктами природи, не завдавала помітної шкоди природним ресурсам. Але з посиленням практичної діяльності, пов'язаної з винаходом знарядь праці, вплив людини на природу неухильно зростає і наприкінці ХХ століття у зв'язку із високими темпами науково-технічного прогресу, небувалим розширенням сфер матеріального виробництва він став особливо значним і великомасштабним.

Гірничовидобувні комплекси як вельми суттєва частина господарських перетворень беруть у зміні балансу речовини, структури і енергії планетарних сфер виключно активну участь.

Природні зміни рельєфу і рельєфоутворюючих відкладів є передумовами виникнення екологічних і природоохоронних проблем.

Найхарактерніші риси сучасного гірничого виробництва з точки зору екології:

— розробка сировини у таких масштабах і темпах, що ставиться під загрозу існування людини (ріст вироблених просторів, просідання поверхні, вилучення земель під відвали, порушення гідрологічного режиму ґрунтових і підземних вод, їх мінералізація понад допустимого вмісту та ін.).

— концентрація гірничих підприємств і організацій у крупномасштабні комплекси.

За останні 20 років у вугільній промисловості України число діючих вугільних шахт скоротилось майже у 2 рази, а середньодобовий видобуток вугілля на одну шахту зріс у 1,7 рази. Звичайно, створення гірничих підприємств – гігантів має ряд позитивних сторін : ріст механізації і автоматизації робіт, продуктивність праці, зниження питомих капітальних вкладень і собівартості видобутку. Але може виявитися, що надмірна концентрація виробництва призведе до такого порушення екологічного стану і забрудненню навколишнього природного середовища, що призведе до негативних наслідків.

Територія України характеризується складними і різноманітними природними і інженерно - геологічними умовами. Багато районів відносяться до категорії техногенно навантажених. Дія різних галузей промисловості, сільського господарства, житлового будівництва, закритої і відкритої розробки родовищ

корисних копалин на одиницю площі у 10 – 15 разів вище аналогічних показників у інших регіонах. Подальший неконтрольований і некерований розвиток і дія господарського комплексу на природні об'єкти вже у близькому майбутньому може призвести до незворотних змін середовища життя людини.

Найбільшого перетворення зазнають верхня частина літосфери, атмосфера і гідросфера, трансформується або знищується основа продуктивного ландшафту — ґрунтовий покрив. Наприклад, тільки в Криворізькому залізорудному басейні під кар'єрами і шахтами знаходиться більше 30 тис. га. В Україні під розробку корисних копалин відведено до 150 тис. га, хвостосховищами зайнято 40 тис. га, полями фільтрації і ставами (відстійниками) – 30 тис. га.

Все більшої гостроти набувають питання повноти використання природних ресурсів, залучених у господарський обіг. Сьогодні тверді відходи складають 1,5 млрд. т / рік, у відвалах їх нагромаджено більше 10 млрд. т, а для їх складування зайнято більше 230 тис. га родючих сільськогосподарських земель. Крім того, у водні об'єкти щорічно скидається 20 млрд. куб. м стічних вод (в тому числі 3,2 млрд / куб. м забруднених).

Регіональна оцінка техногенної завантаженості території України не виконується у повній мірі. Складність її полягає у тому, що до теперішнього часу відсутні нормативи припустимої техногенної завантаженості території, показники потенційної здатності природного (геологічного) середовища до самовідновлення.

Гірничі розробки порушують гідрогеологію ґрунтів, ведуть до збільшення обсягу стоку рудничних і шахтних вод, які несуть значні кількості забруднювачів : хлористі сполуки, сірчану кислоту, розчинні солі заліза, марганцю, міді, цинку, нікелю та ін. Особливо небезпечні для людини важкі метали : кадмій, молібден, нікель, цинк, ванадій, телур, берилій, а також метали – отрути : ртуть, селен, миш'як, свинець.

Характерно, що важкі метали, які випали на ґрунт, вільно переміщуються разом з водою і часто концентруються у донних відкладах.

Забруднення атмосфери під час ведення гірничих робіт відбувається головним чином за рахунок пилу і газів, які утворюються під час вибухів, а також природного газовиділення на шахтах і копальнях. Підраховано, що в середньому у світі щорічно під час проведення вибухів виділяється близько 8 мільйонів тонн газів, що значно менше природного газовиділення, оскільки тільки на вугільних родовищах в атмосферу потрапляє більше 90 мільйонів тонн метану.

На території України розробляється понад 4500 родовищ корисних копалин, діє близько 2000 підприємств з видобутку, збагачення та переробки різноманітної мінеральної сировини. В процесі виробничої діяльності підприємств гірничорудної, вугільної, хімічної, металургійної промисловості, теплоенергетики та ін. Утворюються різноманітні і не рідко багатотонажні промислові відходи, як-то : золошлаки, металургійні шлаки, породи скельної та м'якої вскриші, вмісні породи і породи вуглевидобутку, відходи вуглезбагачення, хвости сухої і мокрої магнітної і немагнітної сепарації, кам'яні відсівки, карбонатний пил, фосфогіпс, дефекат, відходи збагачення нерудних матеріалів, стічні води,

відходи виробництва будівельних матеріалів.

Відходи за методами переробки розподіляються на наступні групи :

- відходи, які підлягають повторному використанню у власному і суміжному виробництві ;
- відходи, які направляються для одержання інших цінних продуктів;
- відходи, що підлягають попередній обробці перед складуванням або зхованням ;
- відходи, які складуються або скидаються в навколишнє середовище без попередньої обробки.

Всього в Україні в теперішній час у відвалах промислових підприємств знаходиться 7 – 7,6 млрд. куб. м всіляких відходів, в тому числі : 4,8 млрд. куб.м золошлаків, порід вуглевидобутку і вуглезбагачення ; 11,6 млрд. куб. м металургійних шлаків, розкривних порід гірничорудних і гірничодобувних комбінатів ; 0,6 млрд. куб. м відходів хімічної і харчової промисловості ; 0,5 млрд. куб. м відходів видобутку та виробництва будівельних матеріалів.

Радикально вирішити проблему прогнозу і боротьби з раптовими викидами і вибухами у вугільних та інших шахтах і виробках можна на засадах нової моделі. Геолого – геохімічна (вибухова) модель раптових викидів і вибухів у своїй основі відрізняється від відомих тим, що причина провокування і розвитку процесу розглядається у зв'язку із самовільним розкладанням критичних концентрацій в шарі і забої ненасичених енергомістких сполук, перш за все ацетилену. Розроблена і запропонована для гірського масиву, вона також може пояснити причини катастроф, пов'язаних із вибухами і пожежами на нафтових і газових свердловинах, на нафто - і газопроводах.

Література

1. Лісіцин Ю.П. Спосіб життя і здоров'я населення. - М., 1982.
2. Доклад государственного управления экологической безопасностью в Донецкой области «О состоянии окружающей природной среды в Донецкой области за 1999 год. — Донецк, 2000.

Гого В.Б., Попов А.А.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Актуальность темы обусловлена ускоренным развитием угольной промышленности Украины, как основы для национальной энергетической независимости, которая немыслима без решения особо важных задач по охране труда. Тревожной является статистика о профессиональных заболеваниях шахтеров вызванных рудничной пылью, а также последствий от взрывов пылевоздушных смесей. По данным Государственного Макеевского научно-исследовательского