

Тема: Дотримання промислової безпеки та охорони праці при веденні відкритих гірничих робіт

Вступ

Гірничі роботи належать до найбільш небезпечних видів виробничої діяльності. Відкритий спосіб видобутку корисних копалин є одним із найефективніших, але водночас він супроводжується високим рівнем виробничих ризиків.

Специфіка кар'єрів — це постійний рух гірничої маси, що пов'язано з ризиком обвалів, вибухів, загазованості, затоплення, а також впливом шкідливих факторів на здоров'я працівників.

Відкриті гірничі роботи - це складний виробничий процес, в якому поєднано використання важкої техніки, вибухових речовин, роботи на висоті та у складних геологічних умовах. Незважаючи на те, що кар'єри вважаються менш небезпечними, ніж підземні шахти, статистика виробничого травматизму свідчить: основні ризики тут пов'язані з людським фактором, порушенням технологічної дисципліни та недотриманням правил безпеки.

Саме тому неухильне дотримання правил охорони праці та промислової безпеки є єдиним способом зберегти життя людей та забезпечити стабільність підприємства.

Головне правило: жодне виробниче завдання не є важливішим за життя і здоров'я працівника. Саме тому в Україні питання безпеки у гірничій галузі регулюється багатьма державними нормативно-правовими актами, правилами охорони праці та спеціальними інструкціями, основна мета яких дотримання правил безпеки для збереження життя і здоров'я працівників, запобігання аваріям, а також забезпечення безперебійної роботи підприємств.

Основні небезпечні виробничі фактори в кар'єрах

Щоб ефективно захищатися від небезпеки кожен працівник повинен чітко розуміти, з чим він має справу щодня.

1. Основні небезпеки при роботі в кар'єрі:

- обвали уступів і бортів кар'єру;
- падіння каміння та гірської маси;
- наїзд або перекидання великогабаритного транспорту (кар'єрних самоскидів, бульдозерів);
- травмування рухомими частинами екскаваторів, бурових станків;
- травмування рухомими частинами конвеєрів, дробарок, класифікаторів;
- вибухові роботи;
- пил, шум, вібрація;
- несприятливі погодні умови (ожеледиця, дощ, спека);
- електротравми;
- падіння з висоти.

Найбільша кількість нещасних випадків відбувається через:

- самовільне порушення інструкцій;
- перебування в небезпечних зонах;
- втому або неуважність;
- нехтування засобами захисту.

2. Ключові вимоги безпеки при організації робіт

Безпека в кар'єрі базується на чіткому проектуванні та суворій дисципліні. Основні правила включають:

2.1 Правильне формування уступів і бортів кар'єру – це значна частина безпеки при подальшій на них роботі

Робота на уступах — одна з найнебезпечніших.

Основні вимоги:

- дотримання встановлених кутів укосів уступів, нахилу бортів;
- правильне встановлення та дотримання розмірів берм безпеки, робочих площадок;
- недопущення наявності «козирків» або нависаючих брил на робочих бортах, а в разі їх наявності заборона перебування під ними працівників та механізмів;
- регулярний огляд уступів на наявність тріщин;
- негайне припинення робіт при ознаках зсуву.

Практичне правило:

Якщо ви бачите тріщини, осипання або рух породи — відійдіть і повідомте керівника. Не намагайтеся «самотужки виправити ситуацію або допрацювати ще трохи».

2.2 Безпека при роботі з кар'єрною технікою

У кар'єрах працює великогабаритна техніка: екскаватори, бульдозери, самоскиди, бурові станки, дробарно-сортувальні установки, конвеєрні установки.

Основні правила:

- Безпечна дистанція. Ніколи не наближайтесь до техніки, якщо оператор вас не бачить.
- «Сліпі зони». У великої техніки є великі зони, які не проглядаються. Саме там найчастіше стаються наїзди.
- Посадка/висадка. Тільки після повної зупинки машини.
- Заборона знаходження в зоні дії ковша екскаватора навіть якщо він «на паузі» — це зона смертельної небезпеки.
- Сигнали та зв'язок. Використовуйте радіозв'язок, сигнали, жести — без домовленості рух техніки заборонений.

2.3 Організація руху транспорту в кар'єрі

Кар'єр — це зона інтенсивного руху. Важливі правила:

- рух тільки по визначених маршрутах;
- дотримання швидкісного режиму;

- пріоритет великогабаритної техніки;
- вся техніка повинна бути обладнана звуковою сигналізацією заднього ходу, відеокамерами або системами кругового огляду;
- заборона обгону у небезпечних зонах;
- рух людей пішки територією кар'єру поза спеціально відведеними маршрутами суворо заборонено;
- обов'язкове використання світлових сигналів.

Особливо небезпечні:

- спуски і підйоми;
- повороти;
- вузькі дороги.

2.4 Безпека при експлуатації конвеєрного транспорту та дробарно-сортувальних установок (ДСУ)

Переробка та транспортування гірничої маси всередині кар'єру вимагають особливої пильності. Статистика показує, що більшість травм у цих зонах стається через спроби обслуговувати або очищувати техніку під час її роботи.

2.4.1 Безпека стрічкових конвеєрів

Стрічкові конвеєри — це безперервний рух із величезним тяговим зусиллям. Основні правила безпеки тут суворі:

Обов'язкове огороження: Усі небезпечні зони — приводні, натяжні та відхиляючі барабани, а також опорні ролики — повинні бути закриті надійними захисними кожухами (сітками). Знімати їх під час роботи конвеєра суворо заборонено.

Тросові вимикачі (аварійна зупинка): Вдовж усього конвеєра з обох боків має бути натягнутий спеціальний аварійний трос. У разі небезпеки (якщо людину зтягує або сталося пошкодження стрічки) будь-який працівник у будь-якій точці конвеєра може смикнути за трос і миттєво зупинити лінію.

Передпускова сигналізація: Перед кожним запуском конвеєра автоматично подається гучний звуковий сигнал тривалістю не менше 5 секунд. Це дає змогу людям, які перебувають поруч, відійти на безпечну відстань.

Заборона очищення на ходу: Очищати стрічку або ролики від налиплої породи дозволяється **виключно після повної зупинки** конвеєра, вимкнення живлення та вивішування попереджувального плаката *«Не вмикати! Працюють люди»*.

Безпечні переходи: Переходити через конвеєрну стрічку дозволяється тільки спеціально обладнаними містками з поручнями. Перелазити під стрічкою або перестрибувати через неї на ходу — смертельно небезпечно.

2.4.2 Безпека дробарно-сортувальних установок (ДСУ)

Дробарки (щоківі, конусні чи роторні) та грохоти (сита для сортування) працюють в умовах екстремальних механічних навантажень.

Захист від вилітання шматків породи: Приймальні отвори дробарок повинні мати захисні козирки, завіси з міцних ланцюгів або гумових стрічок. Це запобігає «вистрілюванню» важких осколків породи назад на робочу площадку.

Блокування та ліквідація завалів: Якщо у камері дробарки застряг завеликий шматок породи (негабарит), витягати його ручним інструментом або ломом під час роботи агрегату категорично заборонено. Дробарку зупиняють, знеструмлюють, і лише після цього оператор за допомогою спеціальних гідробутів або крана-маніпулятора видаляє камінь.

Автоматичне блокування (Інтерлок): Системи управління ДСУ проектується так, що запуск обладнання відбувається строго послідовно (від кінця ланцюга до початку), а у разі аварійної зупинки одного з конвеєрів автоматично вимикається і дробарка, що подає на нього породу, щоб уникнути завалу техніки.

2.4.3 Боротьба з пилом та шумом

- ДСУ та вузли пересипки конвеєрів є потужними джерелами пилу (який може викликати силікоз у працівників) та вібраційного шуму.
 - Вузли дробарок та пересипки повинні бути герметизовані (закриті укриттями) та обладнані аспіраційними системами (витяжками) або системами гідрознепилення (дрібнодисперсного зрошення водою).
 - Персонал зобов'язаний використовувати протишумні навушники або беруші, а також якісні респіратори.
- о **Головне правило:** *«Найкращий конвеєр чи дробарка — це ті, до яких людина не торкається під час роботи. Усі ремонти, регулювання натягу стрічки та змащування мають проводитися лише за умов нульової енергії (Zero Energy State) — коли обладнання вимкнене, знеструмлене, а на пультах встановлені механічні замки безпеки»*

3. Безпека під час вибухових робіт

Вибухові роботи проводяться за чітким регламентом. Обов'язкові дії:

- повна евакуація персоналу;
- виставлення постів охорони;
- подача попереджувальних сигналів;
- перевірка території після вибуху.

Категорично заборонено:

- перебувати у вибухонебезпечній зоні;
- торкатися підозрілих предметів (можливі невибухлі заряди).

4. Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)

Кожен працівник зобов'язаний використовувати:

- каску — захист від падіння предметів;
- сигнальний жилет — щоб вас було видно;
- захисне взуття — від травм ніг;
- окуляри — від пилу і уламків;
- респіратор — при пилових роботах;
- рукавиці — при механічних роботах.

Факт: більш важкі травми стаються саме через ігнорування застосування ЗІЗ.

5. Вплив пилу, шуму і вібрації

Ці фактори не завжди відчуються одразу, але мають накопичувальний ефект:

- пил → захворювання легень;
- шум → втрата слуху;
- вібрація → проблеми з опорно-руховим апаратом.

Захист:

- використання респіраторів;
- використання берушів або навушників;
- дотримання режиму праці та відпочинку.

6. Дії у небезпечних ситуаціях

У разі небезпеки:

- негайно припиніть роботу;
- повідомте керівника;
- відійдіть у безпечну зону;
- допоможіть іншим, якщо це безпечно.

Головне правило: не геройствуйте — це часто призводить до нових жертв.

7. Культура безпеки на виробництві

Важливою складовою безпечної роботи є культура безпеки — свідоме ставлення кожного працівника до правил і норм. Це означає:

- відповідальність за власні дії;
- уважність до оточуючих;
- дисципліну;
- постійне навчання.

Навіть найсучасніше обладнання не гарантує безпеки без відповідального ставлення людей.

Безпека — це не лише дотримання правил, а щоденна культура поведінки кожного працівника, від керівника підприємства до машиніста/оператора гірничого устаткування.

Культура безпеки означає:

- не мовчати про небезпеку;
- не порушувати «бо так швидше»;
- підтримувати колег;
- працювати уважно і дисципліновано.

Безпечна робота в кар'єрі — це результат спільних дій:

- роботодавця (умови роботи, справна техніка, контроль);
- керівників (організація робіт);
- працівників (дисципліна і відповідальність).

Золоте правило для персоналу кар'єру — це особиста безпека, жодна інженерна система не захистить, якщо працівники ігнорують базові правила.

8. Допуск до роботи та відповідальність працівників.

Згідно закону «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний створити на робочих місцях у кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

До виконання гірничих робіт допускаються лише особи, які:

- пройшли навчання і перевірку знань;
- пройшли вступний та первинний інструктаж;
- мають відповідний допуск до роботи з технікою або обладнанням;
- пройшли медичний огляд;
- ознайомлені з інструкціями з охорони праці.

Категорично заборонено:

- виходити на зміну у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння;
- працювати при поганому самопочутті;
- виконувати роботи без дозволу керівника;
- передавати управління технікою стороннім особам.

Кожен працівник зобов'язаний:

- дотримуватися правил техніки безпеки;
- використовувати засоби індивідуального захисту (каски, респіратори, спецодяг);
- виконувати лише ті роботи, які входять до його посадових обов'язків;
- негайно повідомляти керівництво про небезпечні ситуації.

Працівник несе персональну відповідальність за:

- власну безпеку;
- дотримання технології робіт;
- безпеку колег поруч.

Керівники робіт, у свою чергу, несуть відповідальність за організацію безпечних умов праці, контроль за дотриманням правил і проведення інструктажів.

Висновки

Гірничі роботи є складною та небезпечною діяльністю, яка потребує суворого дотримання правил безпеки. В Україні створена система нормативних документів, що регулюють охорону праці в цій галузі. Основними принципами є:

- ✓ пріоритет життя і здоров'я людини;
- ✓ обов'язковість навчання і інструктажів;
- ✓ використання сучасних засобів захисту;
- ✓ використання сучасних технологій;
- ✓ постійний контроль умов праці.

Дотримання промислової безпеки та охорони праці на відкритих гірничих роботах — це не просто виконання формальних інструкцій чи уникнення штрафів від контролюючих органів, а реальний спосіб зберегти здоров'я і життя.

Дотримання правил дозволяє мінімізувати ризики, запобігати аваріям і забезпечувати ефективну роботу підприємств.

Інвестиції в безпеку праці — це інвестиції в головний капітал будь-якого підприємства — людське життя.

Пам'ятайте: Правила написані кров'ю. Кожне з них — це чийсь досвід або трагедія.