5 ОХОРОНА ПРАЦІ

**5.1 Загальні заходи безпеки на кар’єрі**

Розробка родовищ корисних копалин відкритим способом повинна проводитися згідно з НПАОП 0.00-1.24-10 «Правила охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом» і затвердженим проектом. Підприємство повинно також мати встановлену геологічну і маркшейдерську документацію; план гірничих робіт, затверджений технічним керівником підприємства та погоджений із місцевими органами Держгірпромнагляду; спеціальний дозвілна здійснення експлуатації родовищ корисних копалин. Розробка відвалів кар'єрів, шахт, збагачувальних фабрик повинна проводитися відповідно до спеціального проекту.

Новозбудовані чи реконструйовані об'єкти з розробки корисних копалин вводяться в експлуатацію після дозволу комісії за участю представників Держгірпромнагляду.Технічне керівництво гірничими роботами при відкритій розробці можуть вести особи із закінченою вищою чи середньою гірничотехнічною освітою. Керівні та інженерно-технічні працівники підприємств, які розробляють родовища корисних копалин відкритим способом, а також організацій, що розробляють для цих підприємств проекти, машини, прилади повинні не менше одного разу на три роки проходити перевірку знань правил безпеки та інших нормативно-технічних документів згідно з вимогами органів державного нагляду за охороною праці.При впровадженні нових технологічних процесів або введенні нових правил усі працівники проходять позаплановий інструктаж.

У приміщеннях нарядних, на робочих місцях і на шляхах переміщення працівників слід вивішувати плакати і попереджувальні написи з техніки

безпеки, а на всіх машинах і механізмах повинні знаходитися інструкції з безпечної їх експлуатації. Кожне робоче місце перед початком робіт чи протягом зміни оглядається майстром зміни або, за його дорученням, бригадиром, а протягом дня – начальником дільниці чи його заступником, котрі повинні заборонити проведення робіт у разі порушення правил безпеки до моменту усунення цих порушень.На виконання робіт видається наряд у письмовій формі. Недопустимо видавати наряд на виконання робіт із порушенням правил охорони праці. Видача нарядів ведеться відповідно до «Положення про нарядну систему», що діє на підприємстві.

Кожен робітник до початку роботи має бути впевненим у безпечному стані робочого місця, перевіривши справність запобіжних пристроїв, інструменту, приладів, механізмів. У разі виявлення недоліків, які неможливо ліквідувати самому, робітник, не розпочинаючи роботу, зобов'язаний повідомити про це безпосередньо керівника чи особу, що відповідає за безпеку робіт.Забороняється відпочинок чи перебування безпосередньо у вибої та на відстані меншій, ніж два метри від нижньої бровки уступу, поблизу працюючих машин і механізмів, на залізничних коліях чи автошляхах.

Перед запуском механізмів чи початком руху транспорту необхідно подати звуковий, а в нічний час доби і світловий сигнали, з якими знайомі всі працівники кар'єру. При цьому сигнали мають бути досить чіткими і гучними. Перед початком роботи чи руху оператор має впевнитися в безпеці членів екіпажу, бригади чи людей, що знаходяться поблизу. Для цього вивішуються на видному місці таблиці відповідних сигналів на механізмах і машинах.Кожен, хто помітить небезпеку (несправність залізничної колії, обірваний дріт чи пошкодження ізолятора, пожежу і т. ін.), повинен вжити необхідних заходів і негайно повідомити про це особу, відповідальну за безпеку робіт.

Гірничі виробки кар'єрів у небезпечних місцях, де можливе падіння людей (провали, свердловини), повинні огороджуватися загородками або перекриватися, позначатися запобіжними знаками, що освітлюються у темний час доби. Зумпфи, вибухові й дренажні свердловини, шурфи та інші вертикальні чи похилі виробки повинні надійно перекриватися чи загороджуватися. Забороняється захаращувати робочі місця та підходи до них. У неробочий час гірничі, транспортні та інші машини повинні бути виведені з вибою чи відвернуті від нього, робочий орган необхідно опустити на підошву, двері кабіни мають бути замкнені на замок; з кабелю, що живить машину, слід зняти напругу.

Процес відкритої розробки супроводжується виділенням пилу, тому необхідно щоквартально проводити вимірювання концентрації вмісту шкідливих речовин на робочих місцях. Місця відбору проб визначаються згідно з планом, затвердженим головним інженером кар'єру. У випадках, коли концентрація шкідливих чи отруйних речовин перевищує допустимі санітарні норми, необхідно вжити заходів для виведення людей із забрудненої зони і зменшення концентрації забруднюючих речовин до гранично допустимих величин.

У разі виникнення пожежі всі роботи в небезпечних місцях зупиняються, крім робіт, пов'язаних з її ліквідацією. Всі споруди на території кар'єру повинні проходити з дотриманням протипожежних норм і правил. Місця розміщення і кількість первинних засобів пожежогасіння встановлюються технічним керівником підприємства. Для кар'єрів, на яких видобуваються самозаймисті чи легкозаймисті корисні копалини (сірка, сланціта ін.), повинні розроблятися спеціальні протипожежні заходи [19].

**5.2 Правила техніки безпеки при обслуговуванні дробарок**

Подрібнення порід проводиться в стаціонарному подрібнювальному корпусі.

До роботи на каменедробильних установках допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли медичний огляд, навчання за спеціальною програмою і мають посвідчення на право обслуговування каменедробильної установки.Дробильники повинні мати групу по електробезпеці не нижче ІІ.

Дробильник, що приймається на роботу, повинен пройти вступний інструктаж з охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки, прийомів та способів надання долікарської допомоги потерпілим, бути ознайомлений під розпис з умовами праці, правами та пільгами за роботу в шкідливих та небезпечних умовах праці, про правила поведінки при виникненні аварій.

До початку роботи безпосередньо на робочому місці дробильник повинен пройти первинний інструктаж з безпечних прийомів виконання робіт. Про проведення вступного інструктажу та інструктажу на робочому місці робляться відповідні записи в Журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці і Журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці. При цьому обов’язкові підписи як того, кого інструктували, так і того, хто інструктував.

Дробильник після первинного інструктажу на робочому місці повинен протягом 2–15 змін (залежно від стажу, досвіду і характеру роботи) пройти стажування під керівництвом досвідченого кваліфікованого дробильника, який призначається наказом (розпорядженням) по підприємству.

Дробильник дробильно-сортувальної установки повинен використовувати спецодяг та засоби індивідуального захисту, що передбачені Типовими галузевими нормами: костюм бавовняний пилозахисний, рукавиці комбіновані, пилозахисні окуляри від механічних пошкоджень, каска, навушники протишумові, гумові килимки для ніг, запобіжний пояс. На зовнішніх роботах і при роботах на відкритих полігонах видаються додатково взимку: куртка і брюки бавовняні на утеплювальній прокладці, валянках.

Для обмеження шкідливої дії шуму, пилу, вібрації, високих і низьких температур слід використовувати кабіни ізолюючі уніфіковані, які встановлюються на робочому місці, де не забезпечуються допустимі санітарні норми. Приймальний бункер повинен бути огороджений з трьох боків міцними поручнями заввишки1000 мм. Відкриті рухомі частини машин і механізмів, а також ланцюгові і ремінні передачі каменедробильних установок повинні бути огороджені і надійно закріплені.

Пульт машиніста дробарки повинен знаходитись на максимально можливій відстані від приймального бункера дробарки, але при цьому не повинна втрачатись якість огляду бункера та верхньої частини дробарки. У нічний час дробильний агрегат повинен освітлюватись.

У разі аварії машиніст дробарки повинен негайно її вимкнути та подати аварійний сигнал машиністу екскаватора. Робоча площадка оператора огороджується ґратчастою металевою огорожею для запобігання розльоту шматків при завантаженні приймального бункера чи подрібненні порід.

При застряганні в робочій щілині дробарки шматків руди чи інших предметів вони вилучаються підйомними засобами чи за допомогою вибухових речовин. Вилучення предметів руками або за допомогою ручних інструментів не дозволяється.

Каменедробарки та пов’язані з ними технологічним процесом агрегати та механізми (живильник, грохоти, бункери, течки) повинні бути обладнані аспіраційною системою. Аспірація повинна включатись до роботи до пуску технологічного обладнання та виключатися через 5–7 хв. після припинення роботи.

У місцях розташування каменедробильних установок розміщують протипожежний щит, обладнаний вуглекислотними вогнегасниками. Крім того, вивішують попереджувальні надписи, знаки безпеки, таблицю попереджувальних сигналів, а також інструкції з охорони праці. Тут же повинна бути аптечка для надання першої медичної допомоги з набором необхідних медикаментів.

Каменедробильні установки повинні бути обладнані системами ліквідації пиловиділення (системою штучного зволоження дробильних матеріалів, системою для відсмоктування запорошеного повітря) і системами сигналізації (звуковою і світловою).При розміщенні конвеєрів у приміщенні, галереях, тунелях і на естакадах уздовж траси конвеєрів необхідно передбачати проходи обабіч конвеєра.

Електродвигуни і пускова апаратура мають бути надійно закріплені. Необхідно заземлити всі електродвигуни, пускові пристрої та механізми каменедробильних установок, які можуть опинитись під напругою.Всі пускові пристрої управління механізмами повинні мати надписи про їх призначення.

При дистанційному управлінні прохід до пульта управління має бути вільний. З пульта управління повинно бути добре видно завантаження подрібнюваного матеріалу, рух вузлів і механізмів каменедробильної установки.

Пульти управління устаткування каменедроблення повинні бути забезпечені звуковою сигналізацією і аварійними вимикачами всього комплексу. В місцях з підвищеним рівнем шуму, поруч зі звуковою сигналізацією повинна бути передбачена дублююча світлова сигналізація. З порядком подання сигналів перед пуском устаткування повинні бути ознайомлені всі робітники, а інструкції по призначенню сигналів повинні вивішуватись на видних місцях. Передпускову перевірку і пуск електродвигунів необхідно проводити в діелектричних рукавицях.

Основними шкідливими виробничими факторами є: пил, вібрація, шум.

Засобами захисту від шкідливих факторів при роботі каменедробарки і суміжних з нею агрегатів є від:

–пилу – зрошування водою, аспірація;

–вібрації – установка каменедробарки на віброгасячі прокладки;

–шуму – установка кожухів, звукоізоляційних кабін;

–пилу, вібрації та шуму – засоби індивідуального захисту.

Робоче місце дробильника повинне бути обладнане:

–необхідним інструментом та інвентарем (молотком, кувалдою, зубилом, слюсарними гайковими ключами, викрутками слюсарно-монтажними, плоскогубцями комбінованими, кусачками торцевими, лопатами совковими – 2 шт., ломом, гаком для витягання негабаритів, скребком для прибирання розсипу, мітлою та віником, драбиною довжиною до 5 м);

–достатнім освітленням (50–100 лк);

–інструкцією по експлуатації каменедробарки;

–інструкцією з надання першої долікарської допомоги потерпілим.

Експлуатація дробарки проводиться відповідно до діючої інструкції заводу-виробника. Після пуску дробарки дробильник мусить перевірити її роботу на холостому ходу до досягнення нормальної роботи.

На пускових пристроях необхідно вивісити плакат “Не вмикати – працюють люди!”. Не дозволяється проводити дроблення негабаритних каменів в зіві дробарки за допомогою кувалд. Цю роботу необхідно виконувати на спеціальному робочому місці.

В разі раптової зупинки каменедробарки необхідно негайно виключити електродвигун. При появі ненормальних стуків, збільшенні вібрації, нерівномірної роботи, застряганні негабаритних каменів і сторонніх предметів дробильник повинен негайно вимкнути силові установки і припинити технологічний процес, не чекаючи закінчення дроблення сировини, що знаходиться в дробильній камері. Про ситуацію, що виникла, негайно доповісти майстру. При порушенні всієї встановленої сигналізації або однієї з них дробильник повинен припинити роботу і про причину зупинки доповісти майстру.

**5.3 Заходи зі зменшення пилогазовиділення при роботі дробарок**

При циклічно-потоковій технології основним джерелом пилоутворення є дробарки. ГДК викидів пилу на підприємствах визначається Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів затв. наказом МОЗ України від 19.06.96 №173 і зареєстр. в Мін’юсті України 24.07.96 №379/1404.Оцінка і контроль запиленості повітря виконуються рядом методів, що підрозділяються на методи, які визначають кількість пилу в повітрі робочої зони, і методи, що дозволяють визначати її якісний склад.

На сьогоднішній день на дробарно-сортувальних комплексах для пилепригнічення найбільшого поширення набули покриття дробарно-сортувального обладнання, під’єднані до системи аспірації.

Правильна експлуатація систем аспірації дозволяє знизити запиленість повітря до рівня ГДК. Але весь комплекс виробничих умов, починаючи з клімату району розміщення підприємства, технології переробки і закінчуючи фізичними властивостями пилу, що видаляється, постійно впливає на продуктивність аспірації, яка без достатнього налагоджування з часом понижується. Для зниження запиленості повітря у високоінтенсивних джерелах пиловиділення застосовується повітряно-механічна піна високої кратності.

Обезпилення повітря і газів здійснюється механічним, електричним і фізико-хімічним способами. Механічну і електричну очистку виконують для вловлювання з повітря або газів твердих і рідких домішок, а газоподібні домішки вловлюються фізико-хімічними способами.

Механічне очищення повітря і газів проводиться осадженням частинок домішок під дією гравітаційних сил самих частинок і відцентрових сил або їх сумісною дією, фільтрацією крізь волокнисті і пористі матеріали, промивкою газу водою або іншою рідиною.