

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПАСИРУВАННЯ БЛОКІВ В КАР'ЄРІ АЛМАЗНО-КАНАТНИМ СПОСОБОМ

Аналіз світового та вітчизняного ринків природного декоративного каменю вказує на зростання частки споживання облицювальних виробів з високоміцних порід. Враховуючи вимоги ринку і значну конкуренцію між підприємствами-виробниками, зростає значення якості і вартості виробів з природного каменю.

З підвищенням міцності природного каменю істотно зростають трудомісткість і собівартість процесу відокремлення блоків від масиву і подальше пасирування блоків.

Вдосконалення способів пасирування блоків природного каменю лежить в області застосування алмазно-канатного пиляння, що дозволяє отримувати великоблочну сировину з рівними поверхнями, та відповідно забезпечує зменшення його втрат.

Проблема пасирування блоків в кар'єрі було досліджено в працях д.т.н. проф. Бакка М. Т., він розглядав питання розпилювання косокутних блоків: « Мінімізувати кількість відходів можна, якщо пасирування блоків проводити тільки у площинах, паралельно до яких буде здійснюватись подальше розпилювання блоків...»

Робота Башинського С. І. присвячена дослідженню процесу різання природного облицювального каменю алмазним канатом. У результаті досліджень було виявлено емпіричну залежність кута обхвату від споживаної верстатом сили струму.

Метою роботи є розробка методичних основ оптимізації технології пасирування блоків каменю при застосуванні різних технологічних методів та схем.

Робота полягає в обґрунтуванні параметрів алмазно-канатного способу пасирування блоків міцних порід в кар'єрі.

При випилюванні монолітів з використанням алмазної канатної установки умовою ефективного її застосування є наявність не менш як двох вільних (відокремлених) поверхонь від масиву, - однієї горизонтальної та однієї вертикальної.

Рівномірність зношування алмазоносного шару втулок канату забезпечується обертанням канату навколо своєї поздовжньої осі, за рахунок закручування одного кінця канату перед з'єднанням. Під час роботи алмазний канат здійснює самовільне обертання навколо своєї поздовжньої осі.

В залежності від способу застосування алмазно-канатних установок виділяють такі методи виконання первинного різку:

- вертикальні різки з нижнього уступу;
- вертикальні різки з верхнього уступу;
- вертикальні різки з тильного боку;
- горизонтальні різки.

Процес пасирування відбувається аналогічно процесу різання алмазно-канатної машини у вибої.

Існує дві основні типові схеми здійснення пасирування блоків каменю в кар'єрі:

На рівній робочій площадці встановлюється алмазно-канатна установка з стійками по яким зверху вниз опускаються напрямні ролики. В робочий простір контуру алмазного канату відвантажується блок та здійснюється відокремлення нерівної грані (пасирування);

До блоку встановлюється алмазно-канатна установка, закріплюються на підшві напрямні рейки, за допомогою анкерного кріплення встановлюються стійки для роликів, заводиться канат та здійснюється пасирування.

Дещо оптимізувати швидкість процесу пасирування за іншою схемою вдається у випадку застосування безнапрямних стійок і роликів – петлевої схеми. Єдиний недолік її полягає у порівняно малих радіусах кривизни канату які призводять до зменшення ресурсу алмазних втулок в середньому на 30%.

З метою оптимізації процесу алмазно-канатного пасирування блоків каменю в кар'єрі необхідно здійснити детальний аналіз за такими критеріями:

- продуктивність процесу пасирування для кожного з розглянутих способів;
- питомі витрати на 1 м² відокремленої площини при пасируванні блоків каменю;

Найбільш економічно доцільно та вигідно в перерахунку на кожен м³ блоку виконувати пасирування найбільших за розміром блоків. Виконання пасирування для блоків меншого об'єму можливе лише при додатковому техніко-економічному обґрунтуванні.

За результатами виконаних досліджень по встановленню оптимальних технологічних параметрів процесу пасирування блоків в кар'єрі алмазно-канатним способом визначено що:

➤ найбільш доцільною та економічно виправданою є схема пасирування з напрямними стійками та роликами. Петлева схема різання каменю алмазним канатом хоча і продуктивніша однак при цьому перевитрати інструменту збільшуються на 30%;

➤ схема пасирування блоків каменю в кар'єрі при якій забезпечується доставка сировини до робочого простору канатної установки доцільна для блоків масою не більше 20 т. В іншому разі виникають досить великі технологічні складнощі транспортування блоків до ділянки пасирування і економічно доцільніше перемістити алмазно-канатну машину до блоку;

➤ зі збільшенням габаритів та маси блоку зростає питома продуктивність процесу пасирування каменю;

➤ для усіх схем виконання пасирувальних робіт найбільш ефективним є пасирування блоків об'єм яких більший за 3,37 м³.