

МОДЕЛЮВАННЯ СТІЙКОСТІ БОРТІВ КАР'ЄРІВ ПРИ ВИДОБУВАННІ БЛОЧНОГО ОБЛИЦЮВАЛЬНОГО КАМЕНЮ

Характерною відмінністю процесу дослідження стійкості тріщинуватих скельних масивів від сипких та скельних високотріщинуватих є складність усереднення властивостей масиву за його об'ємом. Наявність великої кількості дрібних дислокацій в обмеженому об'ємі дозволяє звести задачу розрахунку стійкості до приведення властивостей міцності досліджуваного середовища до еквівалентного суцільного але меншої міцності. Такий підхід можливий лише в дрібних масштабах дислокацій, що відповідають малозв'язним м'яким породам та скельним високотріщинуватим. Якщо розглядати стійкість скельного масиву в умовах видобування блочного облицювального каменю то характерною його відмінністю є висока міцність при відсутності дрібних дислокацій (мікротріщин) та непередбачуваність стійкості борта з причини наявності неоднорідних великого масштабу тріщин. Дані геологічні умови не дозволяють застосовувати класичні підходи з розгляду масиву, як суцільного середовища та застосування відповідних розрахунків. Вивчення та прогнозування стійкості таких масивів можливе лише використовуючи дані моделювань та основі ретельного вивчення просторового розташування основної системи тріщин.

Суть досліджень полягає в наступному. Всі дані які необхідні для моделювання тріщинуватості це координати тріщини x , y , z та кути падіння і простягання. Шляхом використання лазерного далекоміра вимірюються відстані характерних точок від заданого початку координат всередині кар'єру. За допомогою геодезичного кутоміра встановлюється для кожної тріщини кути падіння та простягання, за допомогою вмонтованого в кутомір компаса.

За отриманими даними будується тривимірна модель масиву (рис.1.).

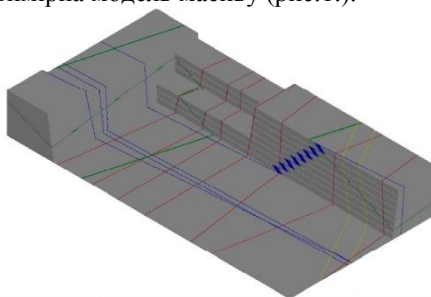


Рис.1. Тривимірна модель видобувної ділянки кар'єру блочного облицювального каменю.

Отримана модель дозволяє наочно встановити окремість уступу які потенційно є небезпечними до зсуву. Наступною задачею моделювання є виділення цих окремістей з визначенням основних параметрів стійкості. До цих параметрів передусім відносяться кут нахилу нижньої грані окремістей у вироблений простій та коефіцієнт тертя контакту стінок тріщин. За даними цих параметрів шляхом моделювання виявляються найбільш небезпечні до зсуву ділянки виробок та ступінь ймовірності виникнення зсувів.