

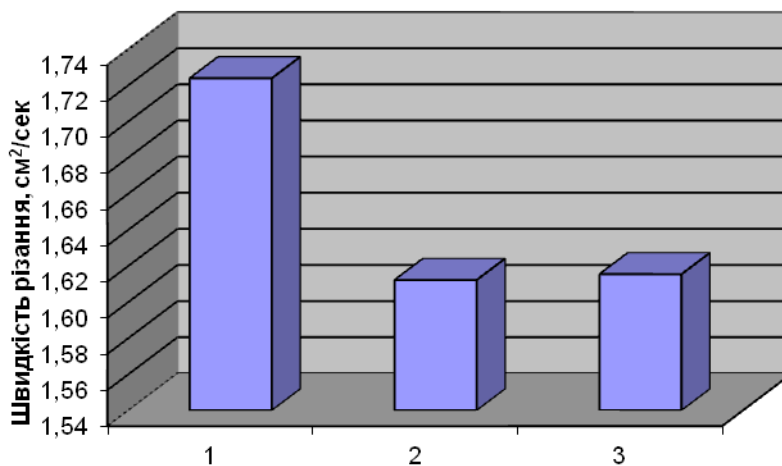
### **ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ ГІРНИЧИХ РОБІТ З УРАХУВАННЯМ АНІЗОТРОПНОСТІ МАСИВУ**

При видобуванні та оброблюванні декоративного каменю досить суттєвим чинником є зміна його властивостей залежно від глибини видобування та орієнтації граней блока відносно тріщин окремості. Різниця властивостей декоративного каменю впливає на економічність процесів добування та оброблювання декоративного каменю, що робить досить актуальним ретельніше вивчення різних аспектів цього питання.

Дослідженням зміни властивостей каменю займалися М.Т. Бакка, Ю.Г. Карасьов, С.А. Жуков та ряд інших науковців. Але жоден з них не досліджував комплексно анізотропію високоміцного декоративного каменю і не зупинявся на її особливостях, характерних для родовищ Житомирської області. А тому актуальним є обґрунтування напрямів розвитку гірничих робіт з урахуванням анізотропності масиву.

Початковою стадією виготовлення продукції з декоративного каменю є добування блоків, яке здійснюється різними способами. Найбільш поширеними способами добування високоміцного декоративного каменю є тріщиноутворюючі способи, які ґрунтуються на розколюванні масиву гірської породи. Встановлено, що витрати праці при буроклиновому розколюванні граніту вздовж напрямку поздовжніх тріщин у 2 рази менші, ніж в перпендикулярному до нього напрямку, і приблизно в 5 разів менші, ніж під косим кутом. Це пов'язано з напрямками директивних структур витікання магми та для кварцевмісних порід з напрямками лінійності агрегатів зерен кварцу і напрямками сланцюватості. Крім того, Бакка М. Т. встановив, що орієнтація площини розколу відносно тріщин окремості визначає нерівність відколу лицьової поверхні блока. У випадках, коли орієнтація площини розколювання каменю співпадає з напрямком його найкращої подільності, нерівність відколу лицьової поверхні блока мінімальна, що виключає додаткове колюче пасерування блоків і зменшує якісні втрати сировини.

Однією з найважливіших операцій виготовлення продукції з декоративного каменю є розпилювання блоків. Ця операція є найбільш енерго-, ресурсо- та працемісткою. Вивченню впливу орієнтації напрямку розпилювання блоків відносно тріщин окремості на швидкість різання присвятив свої праці Карасьов Ю. Г. Результати проведеного дослідження диференціації швидкості різання залежно від орієнтації площини розпилу відносно тріщин природної окремості, отримані Карасьовим Ю. Г. для Головинського габро-нориту, зображені на рис. 1.



*Рис. 1. Швидкості різання Головинського габронориту при орієнтуванні розпилів паралельно: 1 – до поздовжніх; 2 – поперечних; 3 – пластових тріщин*

Аналіз наведених графічних залежностей свідчить, що для забезпечення високої продуктивності різання найбільш оптимальною є схема, коли площина розпилювання блока орієнтована паралельно до поздовжніх тріщин. А отже раціональний напрямок розвитку гірничих робіт повинен враховувати орієнтацію поздовжніх тріщин.

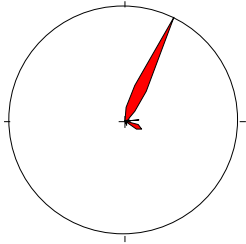


Рис. 2. Роза тріщинуватості Головинського габро-нориту

В роботі виконано дослідження основних закономірностей орієнтації тріщин природної окремоті для даного родовища. Для аналізу були взяті результати вимірювання тріщинуватості як за керном, так і за безпосередніми вимірами в масиві. За цими даними була побудована роза тріщинуватості (рис. 2).

В результаті аналізу отриманих даних очевидним є те, що орієнтація напрямку розвитку гірничих робіт повинна співвідноситись з азимутом близько 30 градусів.

Цінність родовища декоративного каменю визначається не тільки декоративністю і довговічністю каменя, але і блочністю масиву, обумовленою його природною тріщинуватістю. В свою чергу, від блочності масиву і прийнятої технології видобувних робіт залежить коефіцієнт виходу товарних блоків, величина якого здійснює вплив на продуктивність праці і собівартість видобування блоків.

Слід зазначити, що на даний момент не існує загальноприйнятої методики оцінки геологічної інформації з метою прогнозування коефіцієнта виходу товарних блоків.

На наш погляд, для одержання найбільш достовірної інформації про можливий коефіцієнт виходу товарних блоків доцільно розглядати відносну сумарну довжину стовбчиків керна.

Для оцінки блочності масиву головинського габро-нориту в роботі на ділянці родовища, де планується виконувати видобувні роботи, в межах контуру підрахунку запасів за координатами були нанесені свердловини (рис. 3). Далі за результатами замірів виходу керна з кожної свердловини була визначена очікувана блочність, за значеннями якої побудовані ізолінії блочності ділянки, де плануються гірничі роботи (рис. 4). Аналіз отриманих ізоліній блочності показав, що найбільша очікувана блочність спостерігається в південно-західному напрямку, який орієнтовно збігається з напрямком повздовжньої системи тріщин.

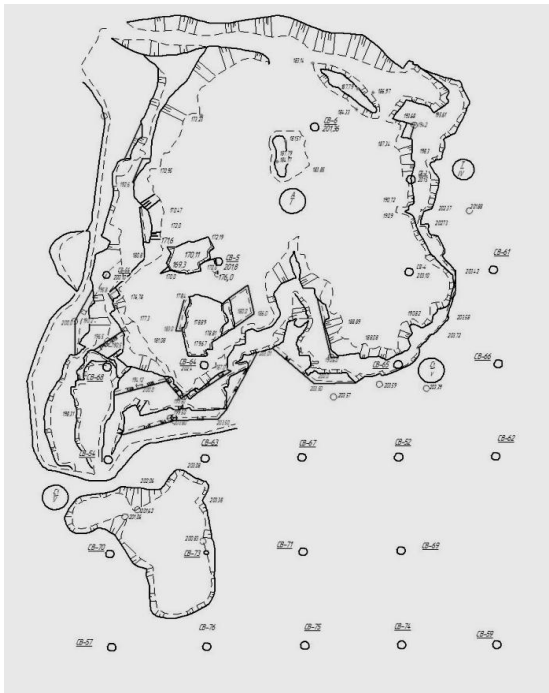


Рис. 3. Місця відбору проб для визначення блочності

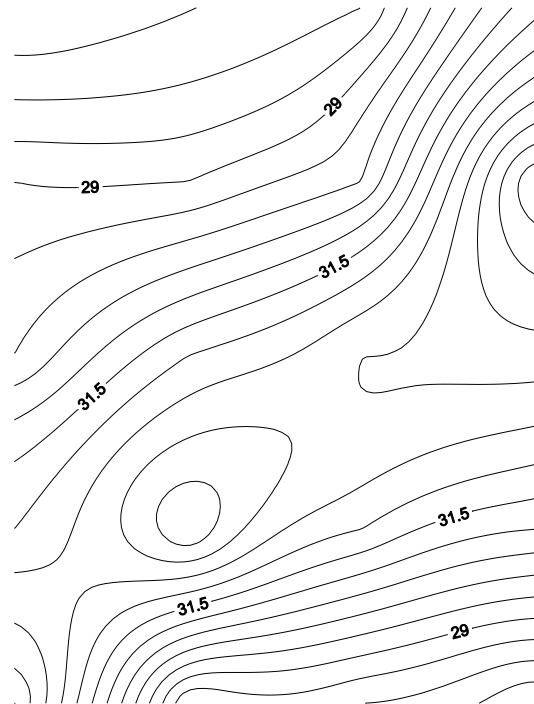


Рис. 4. План ізоблочності Головинського родовища

Отже, можна зробити висновок, що розроблені методики вивчення тріщинуватості та оцінки блочності дозволять значно підвищити ефективність видобувних робіт та покращити ефективність календарного планування.