

РОЗРОБКА КОРИСНИХ КОПАЛИН

УДК 622.235

**М.Т. Бакка, д.т.н., проф.
С.С. Іськов, аспір.***Житомирський державний технологічний університет***МЕТОДИКА СКЛАДАННЯ ПЛАНІВ У ІЗОЛІНІЯХ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ПОКЛАДІВ
ДЕКОРАТИВНОГО КАМЕНЮ ПРИ ЇХ ГЕОМЕТРИЗАЦІЇ**

Подано методику проведення геометризації родовищ декоративно облицювального каменю і наведено рекомендації з побудови необхідних для цього планів ізоліній – ізотріщинуватості, ізоблочності та ізодекоративності.

Постановка проблеми. Розробка технології і комплексів устаткування для видобування блоків природного каменю залежить від властивостей породи і показників, що характеризують умови залягання корисних копалин, це обумовлює необхідність складання і практичного використання якісно-структурних маркшейдерських планів. Спостереження за змінами умов залягання і якості блочної продукції і своєчасне зображення їх у вигляді відповідних графіків і планів дає можливість більш обґрунтовано планувати майбутні гірничі та геологорозвідувальні роботи.

Геометризація форм родовищ облицювального каменю за характером її виробництва майже не відрізняється від геометризації форм інших корисних копалин; в той же час геометризація властивостей родовищ облицювального каменю і, в першу чергу, просторових змін їх якісних показників має дуже велике практичне значення, оскільки дозволяє судити про правильність ведення геологорозвідувальних і гірничих робіт.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При геометризації родовищ облицювального каменю слід приймати за основу метод ізоліній П.К. Соболевського. На даний час існує методика і виконувалась геометризація поліметалічних родовищ (під керівництвом проф. П.А. Риждова), геометризація ряду вугільних і рудних родовищ (під керівництвом проф. В.А. Букринського, проф. Р.І. Вілесова та інших) [3], [4].

Мета даної статті. Потрібно зазначити, що геометризація таких структурних показників як глибина залягання, потужність її ін., загальновідома, а складання структурних гірничо-геометричних графіків (гінеометричний план, план ізоглибин й ін.) не відрізняється від складання подібних планів на родовищах інших корисних копалин. Майже відсутні в даний час обґрунтування і розробки із складання якісних гірничо-геометричних графіків, що відображають такі якісні показники, як тріщинуватість вертикальна і первинно-пластова, блоковість, декоративність і нашарування. Геометризація цих показників специфічна, має значну відмінність від якісної геометризації інших корисних копалин і є найслабкішою ланкою в маркшейдерській практиці через відсутність чітко розробленої методики.

Викладення основного матеріалу статті. Для проведення геометризації родовища облицювального каменю потрібне складання наступних якісних гірничо-геометричних графіків.

План тріщинуватості є одним з основних якісно-структурних маркшейдерських планів. За основу його складання береться метод геологічного картування тріщин та великомасштабний маркшейдерський план масштабу 1:200, 1:500. Вибір крупного масштабу обґрунтовується двома причинами: високою густиною тріщин окремої, що не дозволяє відображати їх на планових матеріалах дрібного масштабу; підвищеною точністю, що висувається до планів тріщинуватості з метою розв'язання за ними різних гірничо-геометричних і технологічних задач графічним способом.

План тріщинуватості складається для кожного видобувного горизонту на основі теодолітної зйомки тріщин, для чого необхідно мати достатньо густу мережу знімальних маркшейдерських точок. Польові вимірювання виконуються комплексно маркшейдером і геологом. Азимут простягання і кут падіння заміряються компасом. Маркшейдер фіксує дві точки на тріщині, відстані від яких до знімальної точки визначаються вимірюванням рулеткою.

План тріщинуватості відображає густину і спрямованість тріщин на родовищі, його окремі ділянки, горизонти. В межах кар'єрного поля тріщинуватість різна. Тому районування кар'єрного поля за тріщинуватістю і блочністю є невід'ємною частиною її геометризації.

При районуванні кар'єрне поле розділяється в плані та по вертикалі у межах уступів на ділянки, всередині яких порода належить до однієї категорії тріщинуватості та блоковості. За

основний показник кількісної оцінки тріщинуватості приймається іншою тріщинуватістю (відношення сумарної довжини тріщин до розміру обстежуваної площі), обчислена за даними вимірювання на розкритих ділянках кар'єру. Для закритих ділянок цей показник визначається розрахунком. Як приклад приведемо районування за іншою тріщинуватістю Сліпчицького родовища (рис. 1). Контури меж ділянок визначаються шляхом інтерполяції.

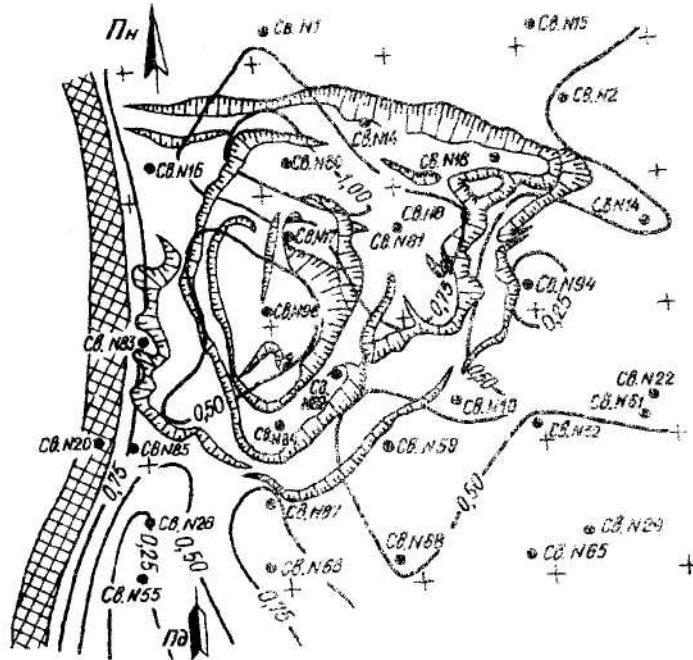


Рис. 1. Районування Сліпчицького родовища габро-порфітів за іншою тріщинуватістю

Первинно-пластова тріщинуватість – другий якісний показник, що впливає на блочність і підлягає геометризації. Геологічні розрізи по свердловинах і документування вертикальних відкладень з районуванням пластової тріщинуватості за глибиною, графіки зміни відстаней між пологими тріщинами з глибиною, стратиграфічні колонки з нанесенням зон нацарування (рис. 2) відображають густину і спрямованість тріщин, характер зміни їх з глибиною. Стратиграфічні колонки повинні відображати зони нацарування з числовим значенням зниження виходу блоків. Ці плани слід складати на всю глибину свердловини колонкового буріння або кар'єрної розробки.

План ізоблочності для кар'єрів з видобування блоків облицювального каменю є одним з основних якісно-структурних графічних документів, що відображають блочність ділянки в ізолініях. Лінією ізоблочності називається крива, що з'єднує точки рівних числових значень очікуваного виходу блоків із загального об'єму корисних копалин на даній ділянці й горизонті. Розроблена методика складання планів ізоблочності полягає в наступному. Кар'єрне поле (родовище) розділяють на ділянки з орієнтовними розмірами 300–400 м² (20×20 м). Для кожної виділеної ділянки, користуючись гірничо-геометричним методом, обчислюють теоретичну блочність масиву, значення якої відносимо до геометричного центру підраховуваної фігури. За обчисленими значеннями блочності, що відносяться до центрів ділянок (фігур), шляхом інтерполяції її числових значень будемо план ізоблочності. При цьому слід пам'ятати, що плани ізоблочності потрібно складати до якоїсь певної відмітки (горизонту), оскільки з глибиною блочність змінюється. Крім того, план ізоблочності родовища слід складати у масштабі еквівалентному масштабу плану тріщинуватості (1:200 або 1:500).

Для планування гірничих робіт з урахуванням добування каменю необхідної декоративної якості виникає необхідність складання в ізолініях плану декоративності каменю, який, як і план ізоблочності, складається для певного горизонту. Для складання плану декоративності необхідно за керовим матеріалом, узятим на різних глибинах, провести розрізи і припомірувати зразки каменю. На одержаних зразках проводиться оцінка декоративності каменю за кожною з основних ознак: кольоровістю, насиченістю тону, світлістю, кольоровою перевагою, однорідністю, поєднанням кольорів, малюнком, структурою, просвічуваністю, полірованістю.

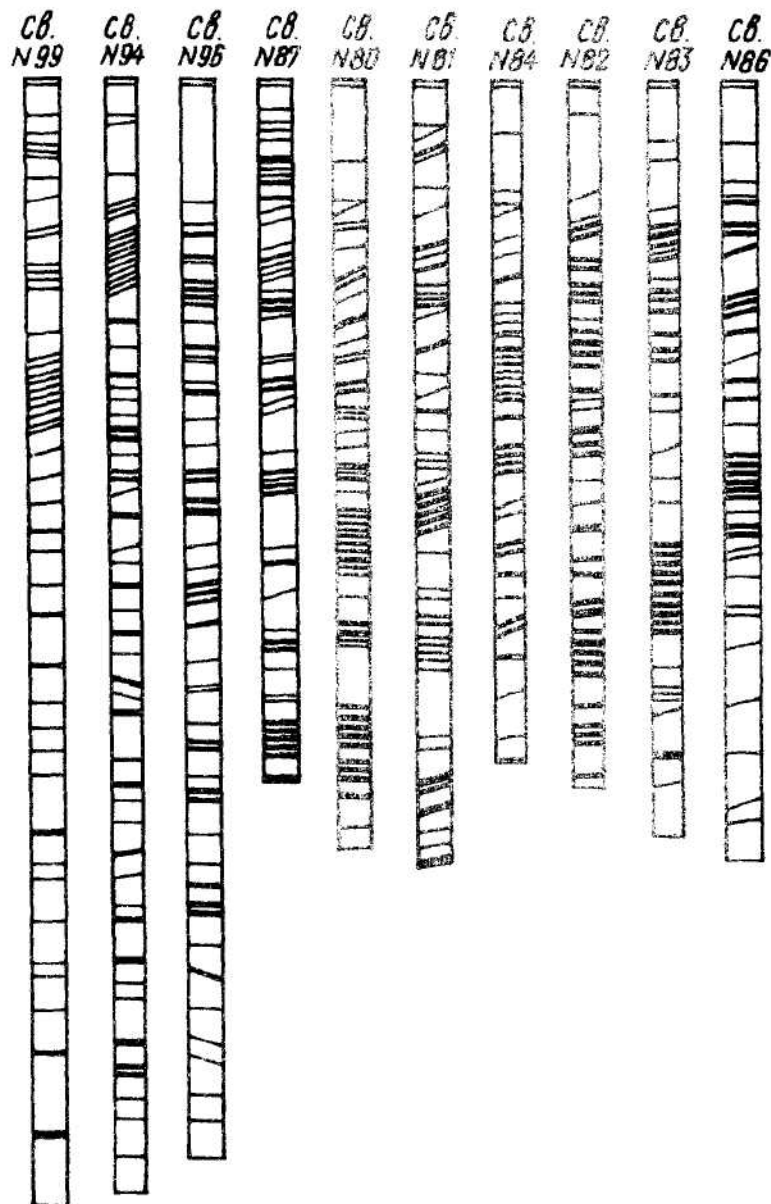


Рис. 2. Розміщення зон напластування на стратиграфічних колонках свердловин Сліпчанського родовища каменю нерпатів

Оцінку декоративності найкраще проводити за методикою ЄНІНІИЕтромсарья [1], що базується на основних принципах кваліметрії – сучасної науки про методи кількісної оцінки якості за бальною системою з роздільною оцінкою у балах кожного параметра декоративності залежно від категорії за даними експертного аналізу.

При геометризації декоративних властивостей каменя встановлення класу декоративності обов'язкове. На плані родовища розділяється на ділянки за класами декоративності шляхом інтерполяції, цифрових значень бальної оцінки декоративних властивостей і проведення ліній рівних значень декоративності – ізодекорат [5], що відповідають ґеологічній підсумковій оцінці декоративності відповідного класу.

Висновки. Запропоновані методологічні основи геометризації якісно-структурних показників родовищ облицювального каменю дозволяють при розробці технології видобування блоків визначати розташування фронту гірничих робіт і напрям його переміщення, застосовувати ефективніші способи підготовки каменю до виїмання, обґрунтовувати комплекси устаткування для видобування блоків необхідних розмірів і необхідних декоративних якостей.

ЛІТЕРАТУРА:

1. *Бакка П.Т., Ильченко И.В.* Облицовочный камень. Геолого-промышленная и технологическая оценка месторождений: Справочник. – М.: Недра, 1992. – 303 с.
2. *Бакка П.Т.* Геометризация качественных показателей месторождений облицовочного камня // Строительные материалы. – М. – 1988. – № 9. – С. 19–20.
3. *Букринский В.А.* Геометрия недр: Учебник для вузов. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2002. – 549 с.
4. Геометризация месторождений полезных ископаемых / Под ред. В.А. Букринского и Ю.В. Коробченко. – М.: Недра, 1977. – 376 с.
5. Добыча и обработка природного камня: Справочник / Под общ. ред. А.Г. Смирнова. – М.: Недра, 1990. – 445 с.

БАККА Микола Терентійович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри геотехнологій та промислової екології Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- гірництво;
- екологія;
- маркшейдерська справа.

ІСЬКОВ Сергій Станіславович – аспірант кафедри геотехнологій та промислової екології Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- гірництво;
- маркшейдерська справа.

Подано 24.01.2005