

**Д.О. Шейгас, студент I курсу ОКР «Магістр»,**  
**А.О. Криворучко, к.т.н., доц.**  
*Житомирський державний технологічний університет*

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ТРИЩИНУВАТОСТІ МАСИВУ ДЕКОРАТИВНО-ОБЛИЦЮВАЛЬНОГО КАМЕНЮ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ**

Природний камінь – цінний декоративно-облицювальний і оздоблювальний матеріал. Родовища гірських порід характеризуються наявністю системи тріщин, що виникають в наслідок тектонічних порушень та впливу вибуху на гірський масив. Система тріщин, в свою чергу, обумовлює вибір технології системи видобування облицювального каменю та технологічний комплекс, який раціонально застосовувати в даних умовах.

Повнотою вивченості структурних елементів родовища має вирішальне значення, а саме - ефективність його розробки, так як потрібно враховувати розміщення тріщин в масиві, їхню протяжність, глибину, кути нахилу та простягання. Таким чином, геометризація структурних елементів масиву природного облицювального каменю є актуальною науково-практичною задачею.

Тріщинуватість масиву має вирішальне значення для видобування блоків з масиву і формування видобувних технологічних комплексів. Показники тріщинуватості масивів є первісними відносно блочності та визначають її. Класичне дослідження тріщинуватості для гранітних масивів – морфологічну класифікацію первинних тріщин інтрузії – виконав Г. Клоос. Подальшим вивченням тріщинуватості і блочності масивів родовищ облицювального каменю займалися: М. М. Анощенко, Л. І. Барон, Р. Болк, М. Т. Бакка, Б. П. Беліков, В. О. Букринський, О. І. Косолапов, Ю. Г. Карасьов, М. І. Моторний, П. Т. Нацик, С. І. Подойников, А.О. Криворучко, С.С. Іськов, Р.В. Соболевський.

В ході роботи було досліджено структурні особливості масиву Покостівського родовища гранодіоритів. Дане дослідження полягає у проведенні свердловин коронкового буріння. В результаті отримання стовпчиків керну проводимо дослідження його тріщин за допомогою керноскопа або кренометра.

Даний спосіб вивчення керну здійснюється шляхом замальовування тріщин, які виявленні у керні по усіх інтервалах підйому, а також визначені відстані між ними та елементів їх залягання. Оскільки в процесі буріння стовпчиків керну, сам керн підлягає додатковому подрібненню, то утворюються штучні тріщини, які важко відрізнити від природних. Саме тому було встановлено інтервал буріння керну, який становить 2 метри. Даний інтервал дає змогу забезпечити стійкість стовпчика керну. Середня глибина проведення буріння коронкових свердловин становить 30 метрів. За результатами вимірів елементів системи тріщин була побудована роза-діаграма (рис.1), в якій ми можемо помітити, що на родовищі гранодіоритів переважають три основні системи тріщин, дані яких внесено до таблиці 1. Кутове співвідношення між тріщинами показує, що на родовищі гранодіоритів видобуваються блоки великих розмірів, формою наближеною до паралелепіпеда. На деяких ділянках розміри блоків – монолітів сягають понад 50 метрів в довжину та 10 метрів у висоту.

*Таблиця 1*

Система тріщин Покостівського родовища гранодіоритів

<b>Система тріщин</b>	<b>Азимут простягання</b>	<b>Кут падіння</b>
1	Пн.-Сх. 30°-50°	70°-90°
2	Пн.-Зх. 310°-340°	70°-90°
3	Пн.-Сх. 55°-70°	0°-10°

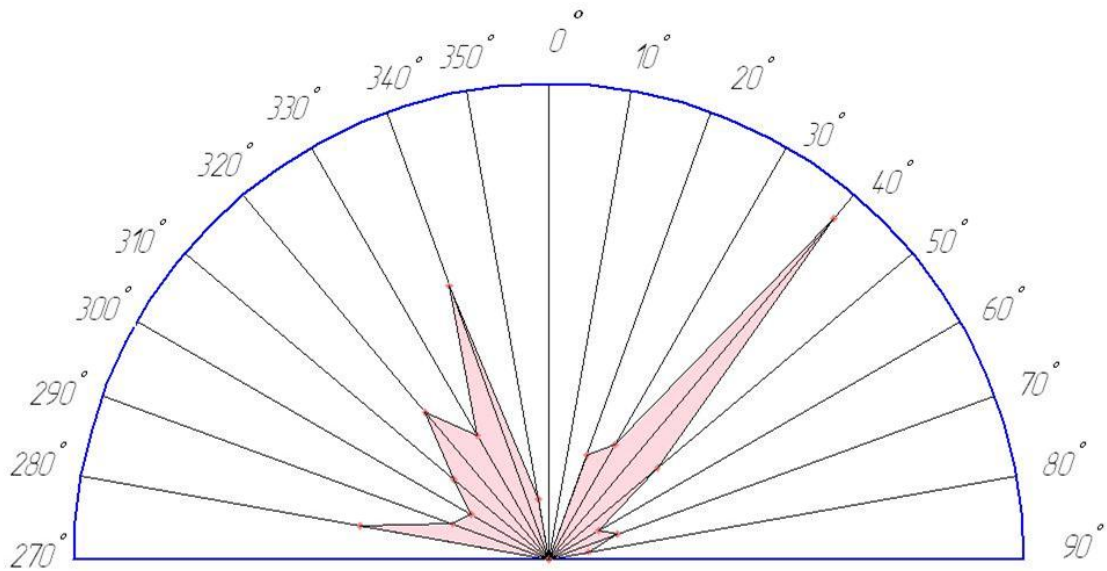


Рис. 1. Роза-діаграма тріщинуватості Покостівського родовища гранодіоритів

Згідно з діаграми тріщинуватості (рис.1), виконаних для Покостівського родовища гранодіоритів, розподіл на деяких ділянках носить досить складний характер. У більшості випадків напрямки системи тріщинуватості (таб.1) збігається з напрямками системи тектонічних порушень, які були активними в різний час протягом геологічної історії вивчення Українського кристалічного щита і, ймовірно, пов'язані з ним. За даними К.Ф. Тяпкіна та В.М. Гонтаренка виділяються шість таких систем. У порядку послідовності ці дослідники розташовують їх таким чином: 1) 35° і 305°; 2) 45° і 315°; 3) 62° і 332°; 4) 77° і 347°; 5) 0° і 270°; 6) 17° і 287°.

Звідси помітно, що системи тріщинуватості на родовищі гранодіоритів збігаються з системою тріщинуватості Українського кристалічного щита. Перша та третя системи з азимутом простягання та кутом падіння, значення яких внесено до таблиці 1, збігається з 1,2,5,6 системами. В даному напрямку система тріщинуватості є досить розповсюдженою. Друга система збігається з системою 4. Масив Покостівського родовища гранодіоритів у більшості випадків характеризується наявністю середньорозвиненої тріщинуватості тектонічного походження, причиною якої є анізотропність будови масиву. Необхідно зазначити й те, що тріщини розташовані неоднорідно, тобто блочність масиву на різних ділянках буде відрізнятися. У зв'язку з неоднорідною тріщинуватістю слід вибрати таку схему видобування природного облицювального каменю, при якій буде досягатися максимальний коефіцієнт блочності, а втрати, яких неможливо уникнути, досягали мінімального значення.

Отже, можна зробити висновок, що для забезпечення правильної розробки родовища слід здійснити дослідження структурних елементів. На основі них встановити коефіцієнт виходу блоків на різних технологічних ділянках та здійснити геометризацию даних показників. Саме це дозволить підібрати раціональну систему розробки родовища природного облицювального каменю, а також надасть можливість передбачення виходу кондиційної блочної продукції та фронту просування гірничих робіт. При цьому втрати сировини декоративного каменю під час видобування будуть зменшуватися, а якість блочної сировини – збільшуватись.