

Криворучко М.А. студент 1-го курсу, групи РР-49м,
факультету гірничої справи, природокористування та будівництва
Криворучко А.О. к.т.н., доц.

Іськов С.С. к.т.н., доц.
Державний університет «Житомирська політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РАДІАЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ПОРОДАМИ В КАР'ЄРІ ТА ГОТОВОЮ ПРОДУКЦІЄЮ НА ГОРОДСЬКОМУ РОДОВИЩІ ГРАНІТУ ТА МІГМАТИТУ З МЕТОЮ ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ ТА НЕДОПУЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Радіаційний контроль є важливою складовою системи безпеки праці у гірництві. Гірництво може бути пов'язане з великими ризиками для здоров'я, зокрема внаслідок впливу радіації. Працівники, які піддаються радіаційному випромінюванню без належного контролю, можуть стати жертвами різних захворювань, включаючи рак, порушення в роботі органів і інші серйозні проблеми зі здоров'ям.

В Україні, як і в багатьох країнах, розроблене законодавство, яке регулює рівні радіації на робочому місці. Недотримання цих вимог може призвести до штрафів, судових позовів та інших правових наслідків для підприємств гірничої галузі. Гірничі компанії, які демонструють високий рівень контролю за радіаційними ризиками, зберігають свою репутацію серед громадськості та зацікавлених сторін. Це важливо для підтримання довіри споживачів, інвесторів та регулюючих органів.

Інциденти, пов'язані з радіаційним забрудненням, можуть призвести до значних економічних втрат для компаній у гірничій галузі. Це може включати витрати на очищення (вилучення) забрудненого середовища, компенсації для постраждалих працівників та втрати виробництва через призупинення діяльності.

Радіаційний контроль в гірництві також важливий для стратегічного планування та управління ризиками. Аналіз рівнів радіації дозволяє ідентифікувати потенційні загрози та приймати відповідні заходи щодо їх запобігання або мінімізації.

Об'єкт дослідження – джерела радіаційного випромінювання на Городському родовищі граніту та мігматиту (рис. 1).

Мета роботи – отримання інформації та побудова моделей про рівні опромінення людей, радіаційну обстановку на об'єктах та у навколишньому середовищі в межах Городського родовища граніту та мігматиту.

Методи дослідження – пішохідна пошукова гамма-зйомка за допомогою портативного багатофункціонального гамма-спектрометра МКС-АТ6101Д, моделювання та побудова моделей розподілу з використанням програмного забезпечення Serfer.

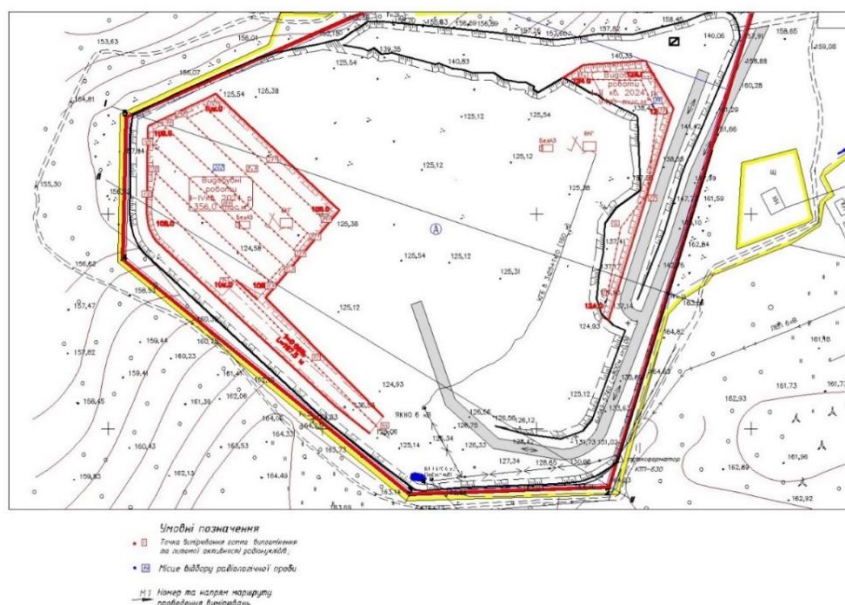


Рис.1.Об'єкт дослідження, Городське родовище гранітів та схема виконання робіт

До складу радіаційного контролю у відповідності з Програмою на проведення радіаційно-екологічних вишукувань на родовищі, з вимогами ДГН 6.6.1.-6.5.001-98 Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) здійснено:

- виявлення можливих радіаційних аномалій на ділянці родовища;
- вимірювання потужності еквівалентної дози (ПЕД) гамма – випромінювання родовища;
- побудову моделей, на основі одержаної інформації
- оцінку радіаційної якості готової продукції;
- визначення ефективної питомої активності природних радіонуклідів в корисній копалині на ділянці ведення робіт.

Модель, що відображає зміну питома еквівалентна доза гамма-випромінювання в межах обстеженої ділянки Городського родовища граніту та мігматиту представлено на рисунку 2.

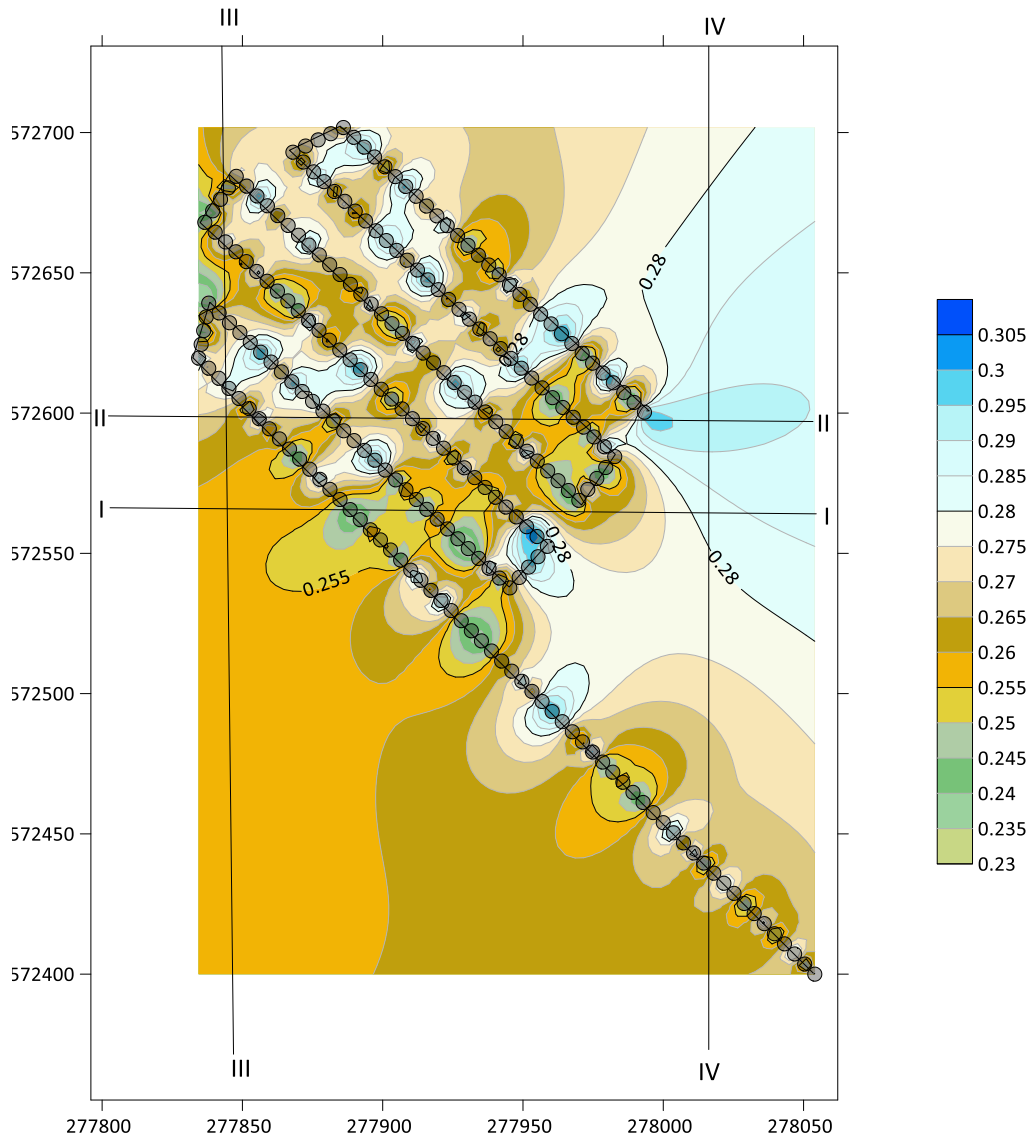


Рис. 2. Модель, що відображає зміну питома еквівалентна доза гамма-випромінювання в межах обстеженої ділянки Городського родовища граніту та мігматиту. Значення в точках, мкЗв/г

Обсяг досліджень спирається на нормативні вимоги (НРБУ-97) і достатній для оцінки даної ситуації.

Проаналізувавши одержані моделі та статистичні дані, можна зробити висновок, що на дослідженій території корисної копалини (граніт), радіаційні аномалії та радіонуклідні джерела іонізуючого випромінювання не виявлені. Середня ефективна питома активність ПРН складає – $401,8 \pm 80,4$ Бк/кг. По середнім результатам вимірювання питомої активності природних радіонуклідів – корисна копалина відноситься до 2 класу застосування.