

УДК 622.2

Філіппов І.В., аспірант спеціальності 184 Гірництво

Науковий керівник: Руських В.В., доцент кафедри гірничої інженерії та освіти
(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА СИСТЕМА КРІПЛЕННЯ ПІДГОТОВЧИХ ВИРОБОК

За останнє десятиліття відбулися істотні зміни в технології ведення підземних гірничих робіт, способи кріплення і охорони гірничих виробок, а також розробці нових конструкцій і розширення сфери застосування анкерного кріплення. Не вирішеними залишаються питання металоємності застосованого рамного кріплення, що досягає 500 кг на 1 м виробки та суттєвий зазор між масивом та рамним кріпленням, що призводить до руйнування приконтурної зони виробки[1].

Авторами запропонована конструкція кріплення виробки поза зоною вплив видобувних робіт, що представлена на рис. 1а, з можливістю здійснювати підсилення в зонах впливу очисних робіт та підвищеного гірського тиску[2].

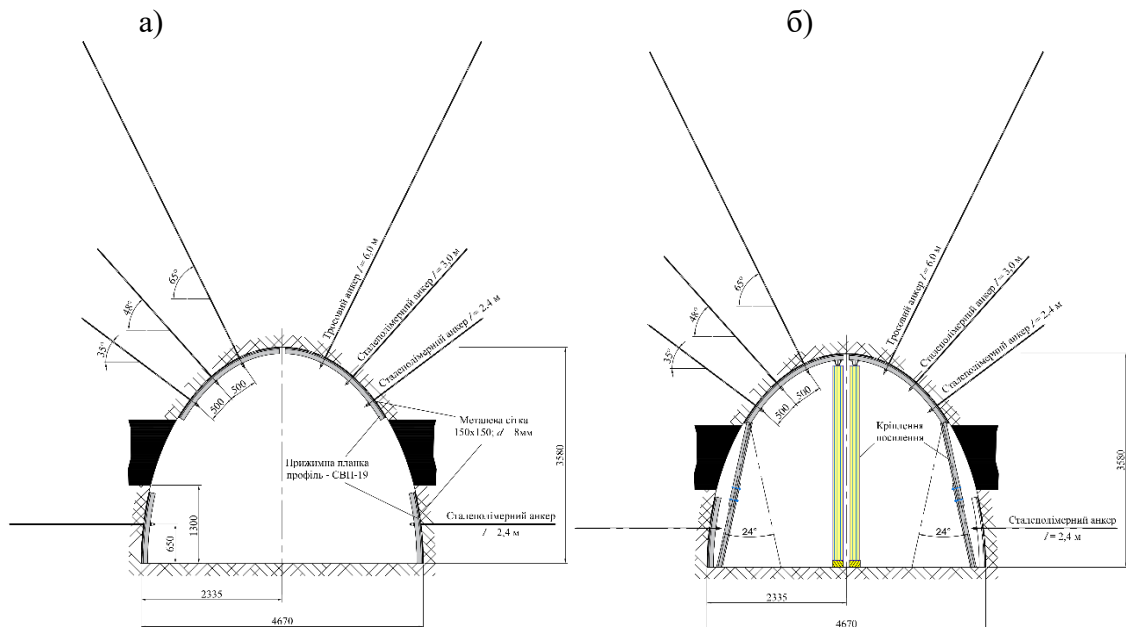


Рисунок 1. Конструкція кріплення підготовчої виробки

Верхня частина конструкції кріплення складається з дворівневого рамно-анкерного кріплення, металевої сітки 15x15 мм з проволочки діаметром 8мм частини якої пов'язані між собою крючками (рис. 2).

Монолітність конструкції кріплення сприяє запобіганню утворенню тріщин або деформацій, які можуть виникнути через розшарування або недосконалі з'єднання. Завдяки такій підходу, кріплення може ефективно реагувати на зміни навантажень, забезпечуючи постійну підтримку виробки в найскладніших умовах гірничих робіт.

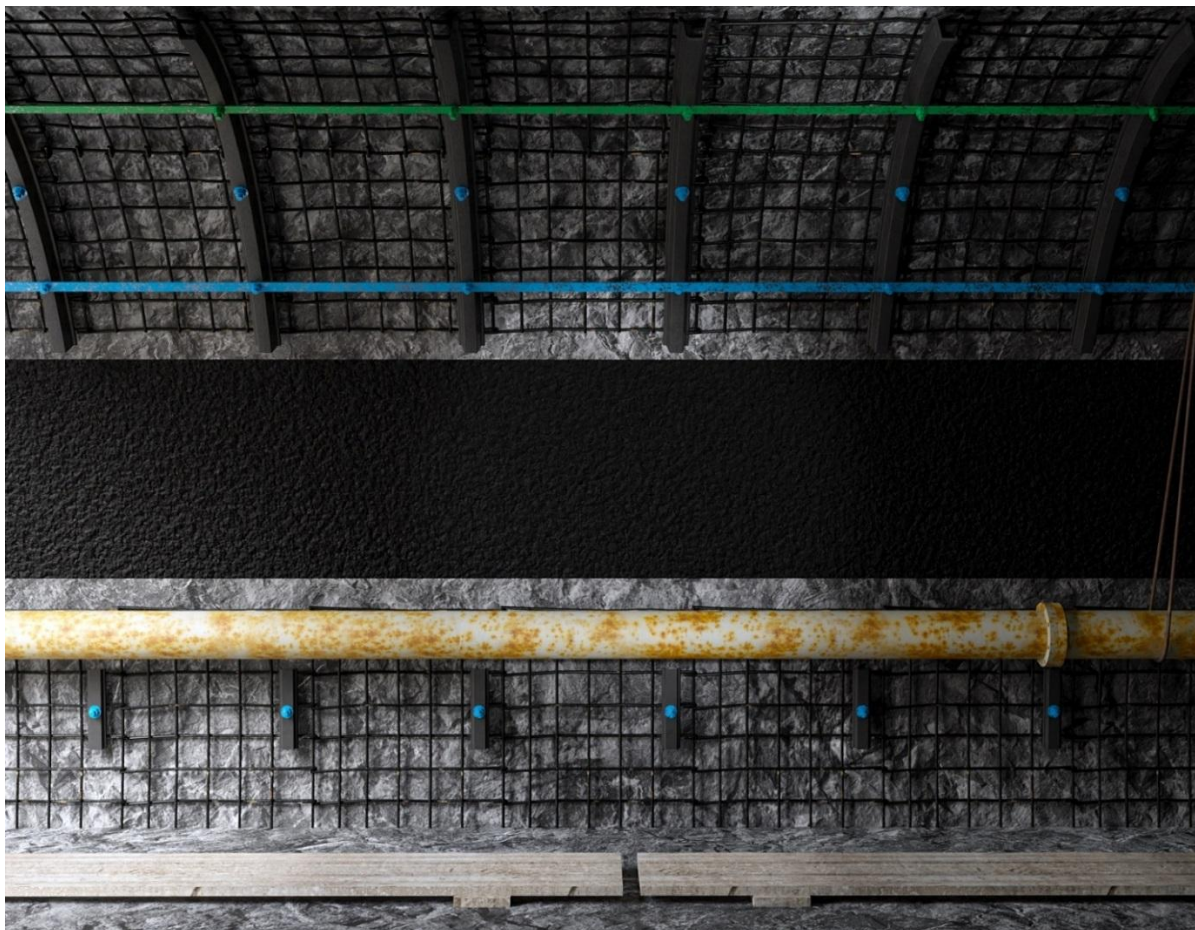


Рисунок 2. Поздовжній переріз гірничої виробки

Сітка прижимається до гірничого масиву за рахунок прижимної планки з профілю СВП-19 та анкерів, які проходять наскрізь через планку та затягується гайками.

У якості форми виробки обрано напівеліпс, який відповідає теорії золотого перетину та є геометричною формою, яка максимально відповідає склепінню природної рівноваги в породному масиві та має особливості[3]:

- рівномірний розподіл напружень;
- у місцях переходу від склепіння до боків відсутні гострі кути, які могли б бути зонами концентрації напружень;
- забезпечує найбільш природне та рівномірне сприйняття гірського тиску.

Список використаних джерел:

1. Булат А.Ф., Виноградов В.В. Опорно-анкерне кріплення гірничих виробок вугільних шахт. -Дніпропетровськ, 2002. 372 с.
2. СОУ 10.1.00185790.011:2007 Підготовчі виробки на пологих пластах. Вибір кріплення, способів і засобів охорони / Мінвуглепром України. – К.,2007.– 113 с.
3. Кіріченко В.Я. Кіплення нового технічного рівня – головна передумова підвищення показників підтримання гірничих виробок // Геотехнічна механіка: Міжвід. зб. наук. праць, ІГТМ НАН України. – Дніпропетровськ, 2006. – Вип. 66. – с. 31-38.