

Самостійна робота №1

Тема: Типові перерізи гірничих виробок

Мета роботи: Ознайомитись з альбомами уніфікованих типових перерізів

Основні питання теми

- 1 Загальні відомості про розміри поперечних перерізів гірничих виробок
- 2 Рекомендації щодо застосування уніфікованих типових перерізів гірничих виробок

Рекомендована література

1. Унифицированные типовые сечения горных выработок. Т.1 - К.: Будівельник, 1971. - с.16-20

Теоретичні відомості

1 Загальні відомості про розміри поперечних перерізів гірничих виробок

Кріплення гірничих виробок виконують у відповідності зі затвердженими паспортами кріплення. Способи та правила зведення кріплення визначаються їх конструктивними особливостями і умовами застосування, викладеними при опису конструкцій кріплення, а також відповідними інструкціями і керівництвами зі застосування кріплення.

Поперечні перерізи гірничих виробок повинні відповідати типовим перерізам.

Типорозмір рамного кріплення при кріпленні виробок вибирають по альбомах затверджених типових перерізів виробок з урахуванням заданого **розміру поперечного перерізу виробок в експлуатації** (у світлу), **конструктивної податливості кріплення та очікуваних величин зміщення і тиску бокових порід.**

Розміри поперечних перерізів гірничих виробок визначені з урахуванням габаритів рухомих складів та транспортних засобів, необхідних зазорів згідно Правилам безпеки та запасів на осідання кріплення, що відповідає безремонтному підтриманню гірничих виробок.

Для забезпечення підтримання виробок без перекріплення необхідно приймати їх переріз з врахуванням очікуваних зміщень порід протягом всього терміну їх служби.

Спираючись на інструментальні спостереження, запаси на осідання кріплення по висоті, залежно від величини зсуву оточуючих гірських порід, прийняті в межах 100-1000 мм. Ці запаси по висоті забезпечують горизонтальне зміщення кріплення при умові збереження внутрішніх розмірів після осадки, згідно вимогам Правил безпеки.

Мінімальна висота виробки вимірюється від рівня голівки рейок до внутрішньої поверхні кріплення і має дорівнювати 1,9 м в головних відкаточних та вентиляційних виробках; 1,8 м - в дільничних підготовчих виробках.

Зазори, передбачені Правилами безпеки: між кріпленням і елементами обладнання або рухомого складу, що найбільш виступають, при бетонному кріпленні - 0,2 м, при рамному кріпленні - 0,25 м; між частинами зустрічних складів, що виступають, - 0,2 м; між кріпленням та конвеєром - 0,4 м; між конвеєром та рухомих складом - 0,4 м; прохід для людей - 0,7 м на рівні 1,8 м від підлоги виробки, а в місцях посадки людей в потяги - 1м.

Згідно з Правилами безпеки мінімальні площі поперечних перерізів гірничих виробок у просвіті повинні складати: для головних відкаточних та вентиляційних виробок, людських хідників для механізованого перевезення - не менше 9,0 м² при висоті не менше 1,9м від голівки рейок; для дільничних вентиляційних, проміжних, конвеєрних та акумулювальних штреків, дільничних бремсбергів, уклонів та хідників - не менше 6,0 м² при висоті не менше 1,8м; для вентиляційних просіків, печей, косовиків та ін. - не менше 1,5 м² при висоті не менше 0,7м; для дільничних виробок, що знаходяться в зоні впливу очисних робіт, людських хідників, не призначених для механізованого перевезення працівників - не менше 4,5 м² при висоті не менше 1,8м.

2 Рекомендації щодо застосування уніфікованих типових перерізів гірничих виробок

Всі перерізи гірничих виробок за умовами підтримання поділені на дві групи:

- ті, що знаходяться **в зоні впливу очисних робіт;**
- ті, що розташовані **в зоні встановленого гірничого тиску.**

В типових перерізах вказані розміри виробки, зазори для проходу людей в залежності від транспортних засобів, розташування колій і конвеєрів, водостічних каналів і комунікацій – трубопроводів різного призначення, кабелю силового, освітлювального, телефонного, сигнального і ін.

На кресленнях типових перерізів гірничих виробок проставляють необхідні будівельні розміри (рис. 1.1). Всі вони є розрахунковими, крім розмірів, які прийняті за габаритами рухомого складу, і необхідних зазорів, що вимагаються Правилами безпеки. **В дужках проставлені розміри до осадки покрівлі та зміщення боків виробки.**

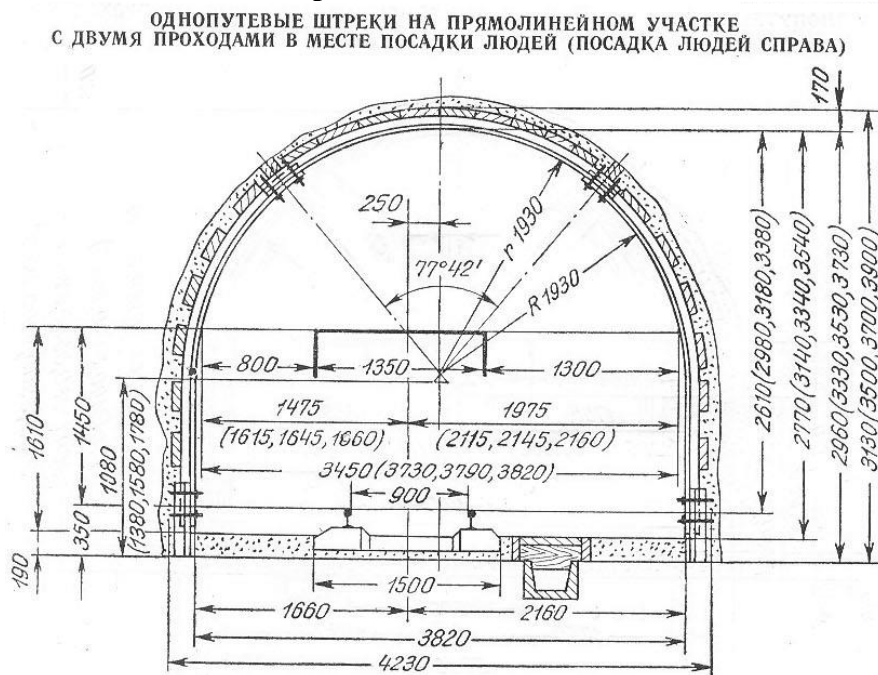


Рис. 1.1 – Приклад типового перерізу виробки

В уніфікованих типових перерізах гірничих виробок, що закріплюються металевим арковим кріпленням, передбачено застосування двох видів водовідливних канавок: закріплених деревом та збірним залізобетонним кріпленням. Розміри водовідливних канавок, конструкції лотків, плити перекриття, плити, що підтримують баластовий шар, прив'язка канавок в виробках, обсяг робіт та витрати матеріалів по проведенню водовідливних канавок наведені в додатках до альбому.

Силові кабелі, трубопроводи протипожежного водозабезпечення розташовують у виробках, зазвичай, зі сторони проходу, а дегазаційний трубопровід, трубопровід стиснутого повітря – як зі сторони проходу, так і зі сторони зазору. Розташування кабелю телефонного зв'язку і сигналізації необхідно передбачати з протилежної сторони від силового, а у випадку неможливості виконання цієї вимоги – на відстані не менше 0,2 м від силового кабелю. Провід іскробезпечної сигналізації в людських хідниках, бремсбергах та уклонах з канатною відкаткою розташовують зі сторони зазору для можливої подачі сигналів з складу. В бремсбергах та уклонах при конвеєрній доставці, а також у виробках, обладнаних рейковою колією та конвеєром, провід іскробезпечної сигналізації розташовують зі сторони проходу. Прокладка водовідливних трубопроводів передбачена тільки у людських хідниках уклонів.

Протипожежний трубопровід, трубопровід стиснутого повітря розташовують у всіх горизонтальних та похилих виробках. Це стосується і дегазаційних трубопроводів, за винятком виробок з контактною електровозною відкаткою та виробок з механізованою доставкою людей.

Кріплення всіх видів кабелів прийнято підвішувати на спеціальних підвісках, що унеможливають падіння кабелю на рейки, риштаки і т.п. Провід іскробезпечної сигналізації закріплюють на ізоляторах на висоті 1200-1500 мм від підшви виробки.

Трубопроводи в гірничих виробках кріпляться на підвісках, кронштейнах, а також на дерев'яних підкладках, вкладених на підшву. В похилих виробках трубопровід, прокладений по підшві виробки, при необхідності додатково кріплять до кріплення за допомогою з'єднувальних скоб (хомутів).

Широкий розвиток комплексної механізації робіт в очисних вибоях вимагає вибору оптимального за формою та розмірами перерізу відкатних та вентиляційних штреків з урахуванням кріплення сполук, виносу привідних головок конвеєрів з очисного вибою та виходу комбайнів на штрек для роботи без ніш, а також підтримання виробок без охоронних ціликів. При цьому велике значення набуває вибір форми перерізу виробки і відповідно – форми та конструкції кріплення.

Арочне та подібне йому симетричне податливе кріплення може застосовуватися у виробках, умови підтримання яких забезпечують рівномірне осідання покрівлі пластів.

Кріплення з прямолінійними верхняками завдяки своїй конструкції краще взаємодіє з породами покрівлі, так як в більшості випадків не вимагає підривки порід покрівлі. Воно краще пристосовано до нерівномірних навантажень, в його конструкцію можна внести елементи шарнірності та податливості, напрям і величина яких відповідали би умовам застосування.

Виробки з прямолінійними верхняками (трапецієвидні та прямокутні) можуть бути проведені по пласту вугілля з великою швидкістю. При цій формі виробки забезпечується краще використання кріплення (розташування труб різного призначення, кабелю і ін.), ніж при склепистій формі виробки.

Однак виробки прямокутного перерізу збільшеної ширини мають ряд недоліків.

За умовами вентиляції, коли потрібна велика кількість повітря, виробки прямокутного перерізу, що проводяться по пласту вугілля, для отримання цієї ж площі поперечного перерізу повинні проводитися ширше, що ускладнює їх кріплення та підтримання. Здатність прямокутної форми виробок залишатися стійкою протягом необхідного періоду експлуатації значно менша, ніж у виробок склепистої чи круглої форми. Тому вони вимагають додаткового підсилення кріплення.

Виконання роботи

Записати: Основні відомості про типові перерізи, їх застосування та характеристика.

Замалювати: Приклад типового перерізу виробки

Питання для самоконтролю



1. На які групи поділені перерізи гірничих виробок за умовами підтримання?
2. Які параметри вказані в типових перерізах гірничих виробок?
3. На кресленнях типових перерізів гірничих виробок які розміри не є розрахунковими?
4. Які розміри на кресленнях типових перерізів виробок проставляються в дужках?
5. Що необхідно передбачити, щоб експлуатація виробки проводилась без перекріплення?

Контроль

- перевірка конспекту;
- семінарське заняття.