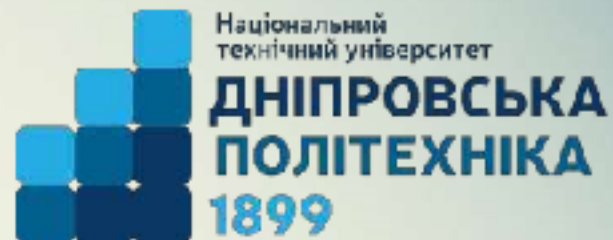




**кафедра охорони праці  
та цивільної безпеки**



**кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра**

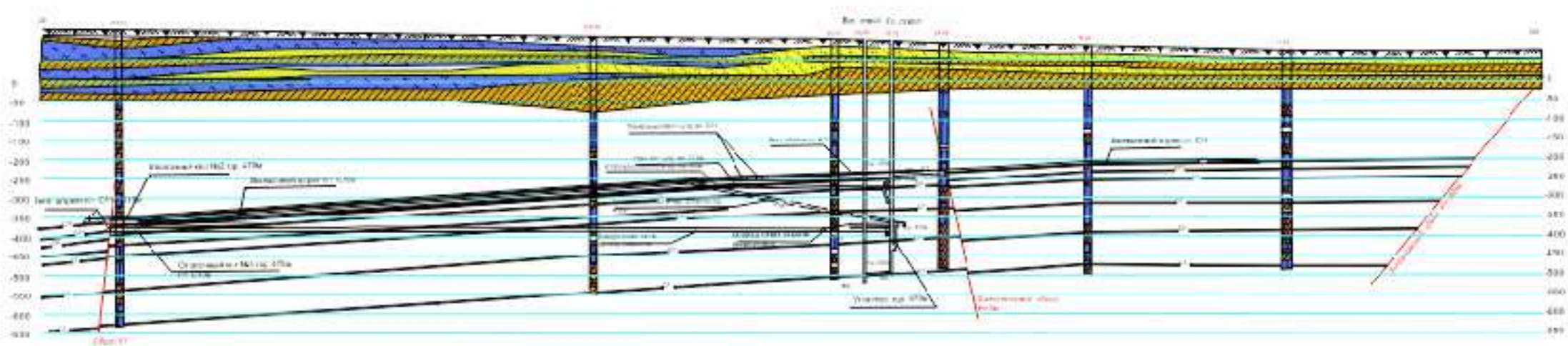
**на тему: Удосконалення системи  
протипожежного захисту при  
відпрацюванні запасів вугілля на  
гор. 370 м шахти ім. Героїв Космоса, ШУ  
ім. Героїв Космоса, ПрАТ «ДТЕК  
Павлоградвугілля»**

Виконав: Грязнов О.М., студент гр. 184-17-6

Керівник кваліфікаційної роботи: Шайхлісламова І.А.



# Схема розкриття



Структурна колонка пласта

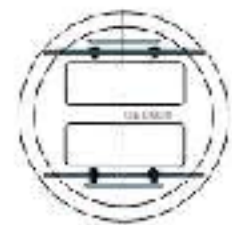


Перетин стволів

Головний ствол

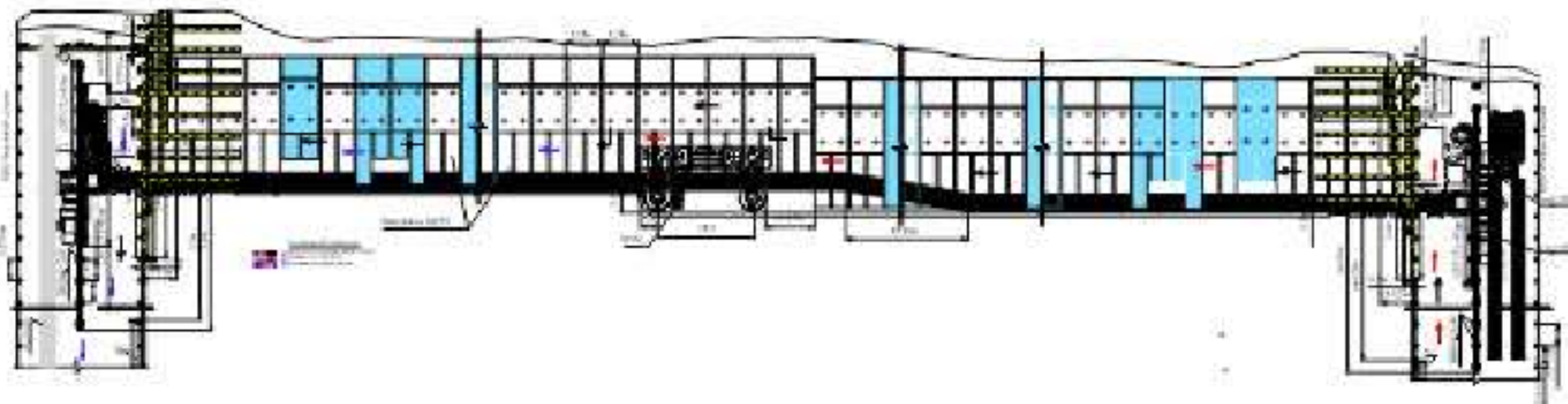


Допоміжний ствол

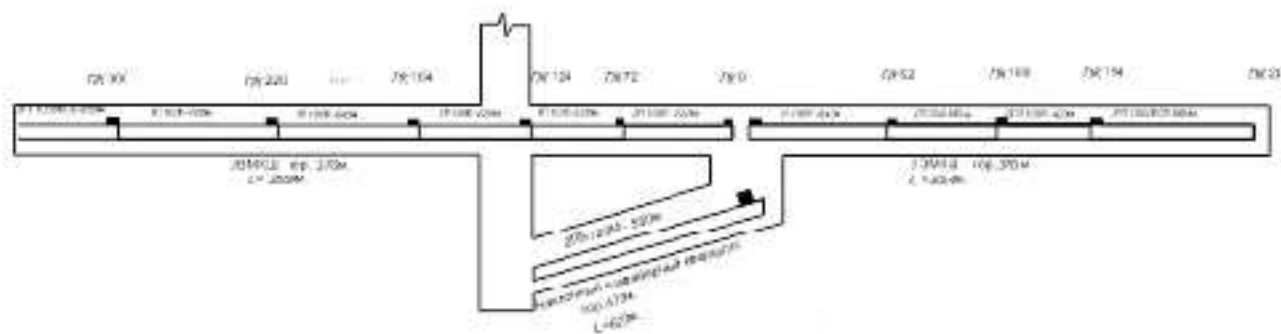


# Технологія видобутку корисних копалин

## Технологічна схема очисних робіт



## Схема конвеєрного транспорту гор.370м



## Технічні показники шахти «ім. Героїв Космосу»

Відпрацьовуються пласти  $C_{11}$ ,  $C_{10}^B$ ,  $C_9$  потужністю 0,8-0,95 м,

Породи з пологим падінням на північ під кутом 2-5<sup>0</sup>,

Марка вугілля: ДГ, Г (Г - газовий і Д - довгополум'яне).

По газу шахта віднесена до надкатегорійних (відносна метановість 16,0 м<sup>3</sup>/т, абсолютна-36,9м<sup>3</sup>/т).

Вугільний пил вибуховий, породний пил - силікоzoneбезпечний.

Пласти і породи, небезпечні за раптовими викидами вугілля і газу відсутні.

По фактору вугленосності, тектонічній будові, гідрогеологічним умовам і низькій ступені метаморфізму вміщуючих порід, шахта віднесена до групи складних родовищ.







# Аналіз стану протипожежного захисту гірничих виробок

Ступінь пожежної небезпеки підземних об'єктів шахти

№ п/п	Найменування виробок	Протяжність, м;	Група кріплення	Пожежонебезпека П (А)	Імовірність виникнення пожежі P(Ii)
1	стволи вертикальні	1170	негорючая	0,00559260	0,05596110
2	приствольні двори	4653	негорючая	0,00093060	0,03075633
3	Ходки і квершлагги	3470	негорючая	0,00288010	0,01804400
4	відкатувальні штреки	10250	негорючая	0,01824500	0,03731000
5	вентиляційні штреки	11260	негорючая	0,00045040	0,00180160
6	камери	16	негорючая	0,00000864	0,00010880
7	Вироблення з відкаткою акумуляторними електровозами	21510	негорючая	0,00817380	0,27253170
8	Горизонтальні виробки, обладнані стрічковими конвеєрами	7290	негорючая	0,14288400	0,48114000
9	Похилені виробки, обладнані стрічковими конвеєрами	550	негорючая	0,05146350	0,02692800
10	Забой горизонтальних виробок	6280	горючая	0,01821200	0,03874760
11	Забой горизонтальних виробок	405	негорючая	0,00117450	0,00249885
12	лави	1042	горючая	0,03077026	0,05916476
13	Пункти навантаження і РП лав, енергопоїзди і пересувні компресори	4	горючая	0,00000800	0,00002000
14	інші вироблення	2517	горючая	0,00010068	0,00040272

Очікувана середня теоретична кількість пожеж за рік у шахті - 1,25

Розміщення засобів пожежогасіння у виробках, обладнаних стрічковими конвеєрами

№ ш/п	Найменування об'єкта, що захищається	Автоматичні установки пожежогасіння		Порядок засобів пожежогасіння			
		Кількість, шт.	Тип вогнегасної речовини	Порядковий номер засобу пожежогасіння об'єктом	Тип засобу пожежогасіння об'єктом	Кількість засобів пожежогасіння об'єктом	Кількість засобів пожежогасіння об'єктом
1	Проводи сталеї стрічкового конвеєра	1	вода	1	1		
2	Наванта (акумуляторні батареї)	1	вода	1	1		
3	Розподільчий пункт електроапаратури керування конвеєром			2	1	0,2	1
4	Лінійна частина стрічкового конвеєра		вода	1 (терези ваги 100 кг)	1 (терези ваги 100 кг)		



## Розрахункові показники

Розміщення стаціонарних автоматичних установок пожежогасіння в гірничих виробках

Найменування гірничої виробки	Тип вогнегасної речовини
<b>Центральні електростанції</b>	
1 Камера ЦПП горизонту 370 м (ГКД)	Порошок
<b>Перетворювальні і зарядні підстанції (ПЗП)</b>	
2 Камера гараж-зарядної акумуляторних електровозів горизонту 370 м (ГКД)	Порошок
<b>Склад вибухових матеріалів</b>	
3 Роздавальна камера ВМ (склад ВМ) горизонту 370 м (ГКД)	Вода

Кількість установок автоматичних установок пожежогасіння і форсунок

Об'єкт	Кількість установок АСВП	Кількість форсунок типу РВ-10				
		Камера ВВ	Камера СВ	Камера для зберігання сумок і взривмашинок	Камера для зберігання тари	Разом
Склад ВМ ОКД гор. 370 м	2	21	4	4	-	29

Кількість вогнегасного порошку і установок АСПС

Найменування камери	Кількість порошку, кг	Кількість порошкових установок, шт.	Кількість датчиків, шт.
Камера ЦПП гор. 370 м	273	2	9
Електровозний гараж гор. 370 м	808,0	3	12
Всього	1081,0	5	21









# Противопожесний захист камер ВМ (водяне пожежогашіння)

Схема розміщення модулів АСВП  
в складі вибухових матеріалів гор.370м

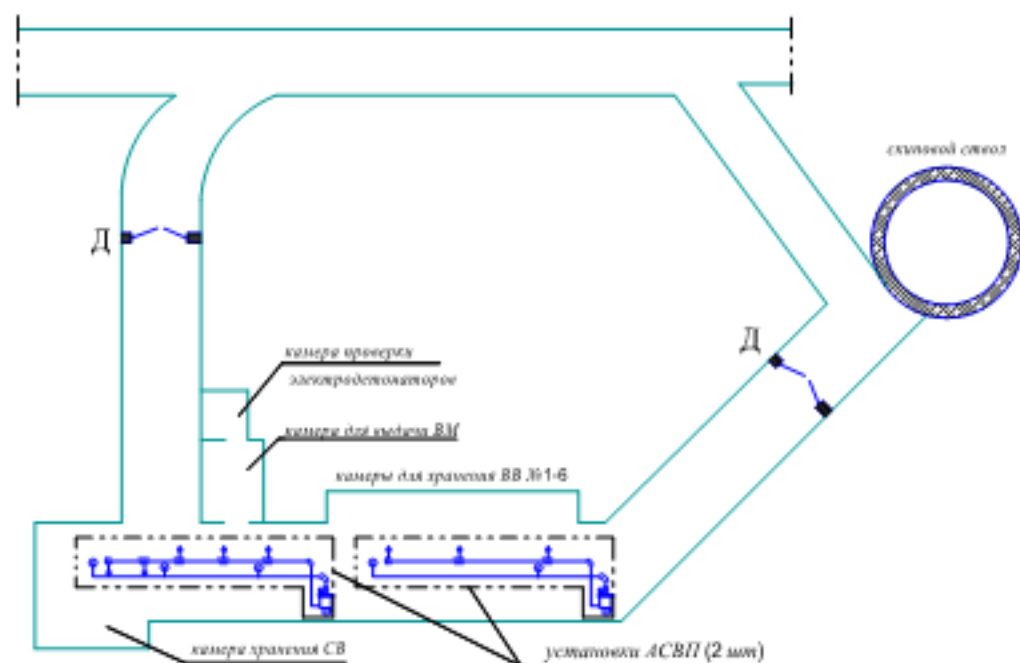
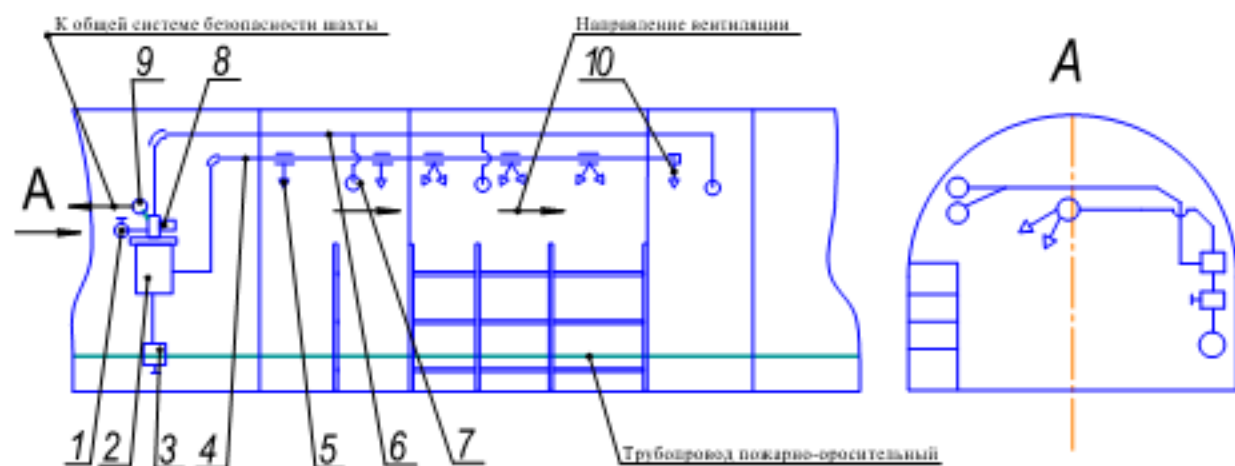


Схема установки АСВП

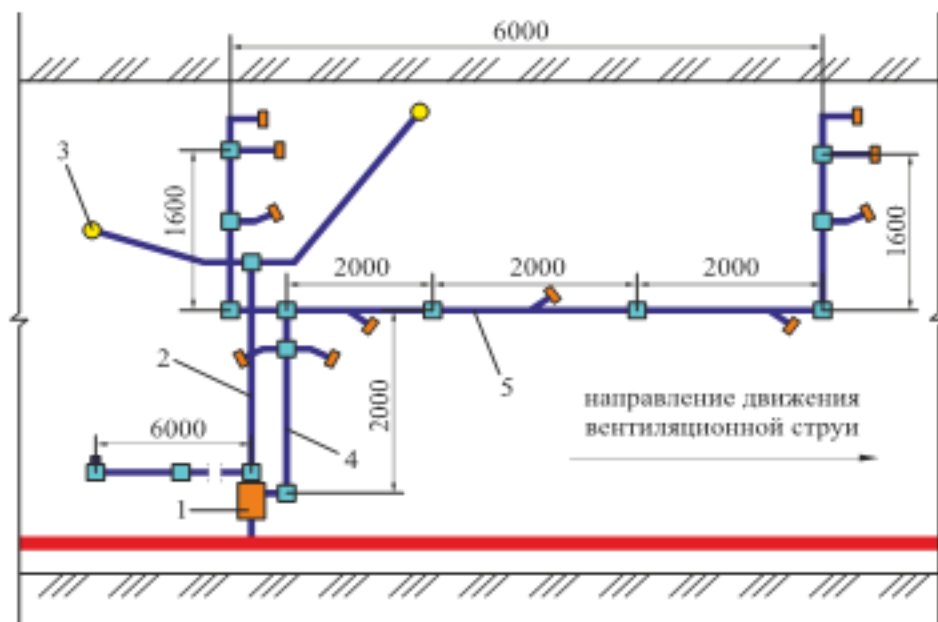


- 1 – пристрій ручного пуску; 2 – клапан з фільтром; 3 – клапан прохідний; 4-трубопровід розподільний; 5-розпилювач води; 6-трубопровід спонукальний; 7-датчик теплової; 8-манометр; 9-пристрій пусковий ПУ-12; 10 - патрубок



# Попередження екзогенних пожеж у виробках обладнаних стрічковими конвесрами

Схема установки локалізації і гасіння пожеж водою УЛТВ



Монтажна схема установки УЛТВ:

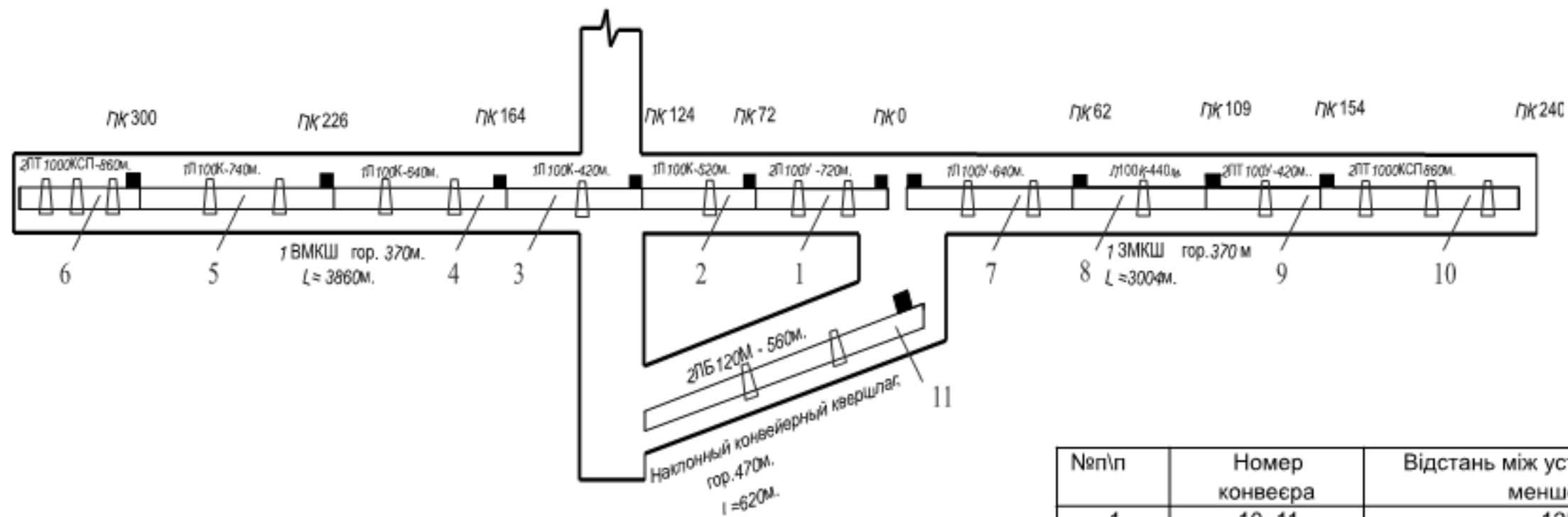
- 1-клапан автоматичний, 2-спонукальний трубопровід,
- 3 – тепловий датчик, 4 – розподільний трубопровід,
- 5 – відводи з розпилювачами РВ-10.





*Технічна характеристика*

Мінімальний робочий тиск, МПа,	не менше 0,6
Максимальний робочий тиск, МПа,	не більше 2,0
Статичний тиск води перед установкою, МПа,	не більше 2,5
Витрата води через установку, м <sup>3</sup> /год ,	не менше 54
Довжина зони зрошення, м,	не менше 12
Інерційність спрацьовування теплового датчика, с,	не більше 330
Температура спрацьовування теплового датчика, °С	72±2
Маса, кг,	не більше 85
Повний середній термін служби, років	3
можуть поставлятися датчики	

## Схема розміщення автоматичних установок водяного пожежогасіння в виробтках гор. 370м обладнаних стрічковими конвеєрами



№п/п	Номер конвеєра	Відстань між установками, не менше, м
1	10, 11	125
2	3, 4, 6, 7	125
3	1, 2, 5, 8	210

-  — привідна станція стрічкового конвеєра з розміщенням на них установок пожежогасіння типу УВПК-Б1
-  — лінійна частина стрічкового конвеєра з розміщенням на ньому установок пожежогасіння типу УЛТВ



## Соціально-економічна ефективність

Група показників, що характеризує зниження обстановки з пожежами і поліпшення стану забезпечення пожежної безпеки на шахті:

- кількості зареєстрованих пожеж;
- кількості загиблих при пожежах гірників;
- кількості гірників, які отримали травми;
- економічний збиток від пожеж;
- кількість гірничих виробок, в яких не забезпечується необхідний рівень пожежної безпеки.

Капітальні витрати	Експлуатаційні витрати
1. Обладнання Установки УЛТВ Установки АСПШ Установки АСВП	1. Матеріали (вода, порошок) 2. Амортизація 3. Поточний ремонт 4. Інші грошові витрати
2. Монтажні роботи	
3. Інші роботи і витрати	





## ВИСНОВКИ

У роботі наведено аналіз існуючого проекту протипожежного захисту шахти ім. Героїв Космосу.

За результатами аналізу складено рекомендації щодо організації та протипожежного захисту основних конвеєрних виробок шахти.

У процесі практичної реалізації рекомендацій щодо підвищення рівня пожежної безпеки підземних об'єктів, у виробках, обладнаних стрічковими конвеєрами була проведена умовна їх розбивка по довжині на окремі ділянки-секції за допомогою водяних завіс. Водяні завіси дозволяють виключати можливість поширення пожежі за межі секції і забезпечити активний або пасивний вплив на вогнище пожежі всередині самої секції.

У відповідності з «Правила пожежної безпеки для підприємств вугільної промисловості України» найбільш пожежонебезпечними об'єктами є також камери ЦПП, гараж-зарядної і ВМ які також повинні бути обладнані стаціонарними автоматичними установками пожежогасіння.

Істотно підвищити протипожежний захист гірничих виробок гор. 370 м шахти ім. Героїв Космосу можливо виконавши комплекс інженерно-технічних заходів спрямованих на обладнання технічними засобами призначеними для виявлення, локалізації та ліквідації пожежі без втручання людини, тобто автоматичними стаціонарними установками пожежогасіння в повній відповідності з нормативно-правовими актами.

