

Криворізький національний університет  
Кафедра охорони праці та цивільної безпеки

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Тема

кваліфікаційної роботи

РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ З ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙ НА ШАХТІ  
“ПОКРОВСЬКА” АТ “КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ”

Виконала зво Алхімова А.О.

Науковий керівник д.т.н., проф. Лапшин О.О.

Кривий Ріг – 2024

## ЗМІСТ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО АТ “КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ”, ШАХТУ “ПОКРОВСЬКА” ТА ОБЛАДНАННЯ ЇЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ	
1.1 Загальні відомості про АТ “Криворізький залізорудний комбінат”.....	10
1.2.Відомості про шахту “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”.....	10
1.3. Схема провітрювання шахти «Покровська» АТ “Криворізький залізорудний комбінат”.....	15
РОЗДІЛ2 РОЗРОБЛЕННЯ ОПЕРАТИВНОЇ ЧАСТИНИ ПЛАС Ш. “ПОКРОВСЬКА” АТ “КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ”.....	22
2.1.Способи оповіщення при аваріях ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”.....	22
2.2 Обов'язки осіб, які беруть участь у ліквідації аварій на ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”.....	24
2.3. Правила особистої поведінки під час аварії для працюючих ш. "Покровська" .....	25
РОЗДІЛ3 РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ З ОРГАНІЗАЦІЇ ПОРЯТУНКУ ЛЮДЕЙ.....	29

3.1 Розробка проектів з організації робіт з порятунку людей ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат.....	29
3.2 Розробка заходів по еталонній позиції ПЛА ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат.....	34
3.3 Складання актів перевірки готовності ш. “Покровська” до дій в надзвичайних ситуаціях .....	38
РОЗДІЛ 4 ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ.....	45
ВИСНОВКИ.....	49
ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА.....	50
ДОДАТКИ.....	51

## ВСТУП

На підземних гірничорудних підприємствах Кривбасу, таких як АТ “Криворізький залізорудний комбінат” і які являють собою складну виробничу систему з великим набором шкідливих та небезпечних виробничих чинників, є висока вірогідність виникнення аварій або аварійних ситуацій.

Аварії, що виникають на таких складних системах є некеровані. Виникають іноді й такі, що стихійно розвиваються і порушують нормальний хід технологічного процесу, створює загрозу життя і здоров'я працюючих та приводе до значних матеріальних втрат.

На гірничорудних підприємствах з підземним видом видобутку корисних копалин можливе виникнення таких видів аварійних ситуацій: пожежі; вибухи ВР і газопровідних сумішей; гірські удари, обвалення, затоплення тощо.

При виникненні аварійних ситуацій та аварій, в результаті яких утворюється загроза для працівників, виникає необхідність залучення спеціально навчених працівників, застосування засобів спеціального призначення від різного виду небезпечних факторів, залучення ДВГРЗ ДСНС України [1].

У Законі України “Про об’єкти підвищеної небезпеки», що визначає головні напрямки діяльності пов’язаною з об’єктами підвищеної небезпеки і направленою на захист людських життів, навколишнього середовища від наслідків аварійних ситуацій на об’єктах через попередження її виникнення.

Вперше, в нашій країні, у правовій практиці за допомогою цього закону закріплено вимоги за роботодавцями впроваджувати ідентифікацію об'єктів підвищеної небезпеки, розробляти декларацію безпеки та плани локалізації і ліквідації аварій на об'єктах підвищеної небезпеки [2].

Разом з цим, складання планів ліквідації аварій для гірничорудних підприємств з підземного видобутку корисних копалин главою передбачено і розділом XIII «Правил безпеки під час розробки родовищ корисних копалин підземним способом» - НПАОП 0.00-1.77-16 [7].

Отже, актуальними і важливими є розробка заходів з ліквідації аварій на шахті “Покровська”, як на одному із структурних підрозділів АТ “Криворізький залізорудний комбінат”.

## РОЗДІЛ 1

### ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО АТ “КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ”, ШАХТУ “ПОКРОВСЬКА” ТА ОБЛАДНАННЯ ЇЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ

#### 1.1 Загальні відомості про АТ “Криворізький залізорудний комбінат”

Шахта “Покровська” входить в комплекс із чотирьох шахт АТ “Криворізький залізорудний комбінат”, що веде видобуток корисної копалини підземним способом. До складу комбінату, окрім ш. Покровська, входять ш. «Криворізька», «Козацька», «Тернівська».

Безперебійну роботу шахт забезпечують такі структурні підрозділи: будівельне та шахто-монтажне управління, РМЗ, РБЦ та інші.

АТ "Криворізький залізорудний комбінат" є найкрупнішим підприємством України з видобутку залізної руди підземним способом.

Видобування корисної копалини руди в гірничих відводах шахт відбувається вже понад 100 років [3].

На теперішній час працюючих на комбінаті нараховується близько 7 тис., а підземної групи 3521 особа.

Видобуток залізної руди ведеться із вмістом Fe 52 - 62% і перероблюється в товарну руду.

На мал. 1.3 наведено схема організаційної структури АТ “Криворізький залізорудний комбінат

## 1.2 Відомості про шахту “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”

На теперішній час шахта видобуває руду в поверхах 1190/1340 м. На цих же поверхах проводяться видобуток.

М  
ал  
ю  
но  
к  
1.  
1  
-  
В  
иг



ляд основних споруд АТ “Криворізький залізорудний комбінат”

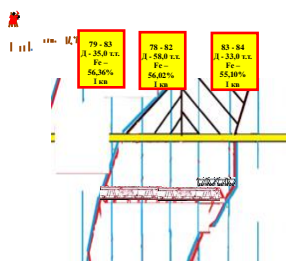


Малюнок 1.2 - Схема розміщення шахт АТ “Криворізький залізорудний комбінат”



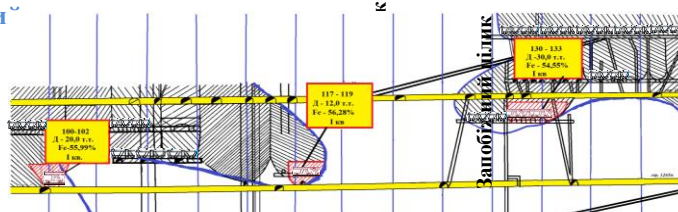


Ствол шахти "Зоря"	Ствол шахти "Покровська"	Ствол шахти «Сліпа-Покровська»	Ствол шахти "Нова-Північна"	Ствол шахти "Нова-Південна"
Головний рудопідйомним стволом, пройдений діаметром 6,0 м до глибини 1340м. Обладнаний скіпами вантажопідйомністю 50т і інспекторським клітьовим підйомом.	Допоміжний ствол, пройдений діаметром 8,0 м до глибини 1115м. Обладнаний вантажопідйомністю 10т для видачі порожніх порід, двома клітьовими установками для спуску-видачі людей, матеріалів і устаткування.	Допоміжний ствол, пройдений діаметром 6,0 м в інтервалі глибин 965-1340м. Обладнаний клітьовим підйомом, що служить для спуску-видачі людей і матеріалів, баддевою підйомною установкою для видачі пустих порід.	Допоміжний вентиляційний ствол, пройдений діаметром 5,5 м до глибини 1265м. Обладнаний клітьовим підйомом для спуску-видачі людей і матеріалів. Служить для видачі відпрацьованого повітря із шахти. На поверхні обладнаний двома вентиляторами ОЦ-5.	Вентиляційний ствол, пройдений діаметром 6,5м до глибини 1115м, служить для видачі відпрацьованого повітря із шахти. На поверхні обладнаний двома вентиляторами ОЦ-5.



Гор.119  
0 м.

Поклад  
«Основний»



Гор.119  
0 м.

Гор.126  
5 м.

Малюнок 1.4 - Вертикальні проекції ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”



*В вентиляційній схемі провітрювання задіяні наступні стволи шахт. Стволи, якими надходить свіже повітря.*

1. Ствол шахти «Покровська»: діаметр - 8 м, перетин – 50.3 м<sup>2</sup>, кріплення виконано з бетону, кількість відділень - 7, пройдено з денної поверхні до позначки - 1127 м. Ствол обладнаний двома скипами, вантажопідйомністю 10 т - кожен і двома двоповерховими клітями, з площею полу 6,75 м<sup>2</sup> кожного поверху.

2. Ствол шахти «Зоря» пройдено з денної поверхні до горизонту 1368м, діаметр ствола - 6м. Кріплення свола виконано з бетону, ствол має 5 відділень. Призначений для цілей розкриття і підготовки горизонтів. Ствол обладнаний двома скипами, вантажопідйомністю по 50т кожен і двоповерховою кліттю з площею полу одного поверху - 2м<sup>2</sup>.

3. Ствол шахти «Сліпа-Покровська» пройдено з горизонту 965м, до гор.1490м (1490м - 1520м - зумпфова частина ствола). Призначений для цілей розкриття, підготовки горизонтів і для розподілу повітря між горизонтами.

Діаметр ствола - 6м. Обладнаний клітьовим підйомом з гор. 1490м до гор. 1040м, двоповерховою кліттю з площею полу одного поверху - 6.75 м<sup>2</sup> і баддевим підйомом з гор. 1004м до гор. 1520м. Ствол обладнаний ходовим відділенням з гор. 965м до гор. 1368м.

4. Ствол шахти «Сліпа – Центральна» - пройдено з горизонту 965м, до гор. 1415м (1415м - 1445м - зумпфова частина ствола). Призначений для цілей розкриття і підготовки горизонтів і для розподілу повітря між горизонтами. Кріплення ствола виконано з бетону, діаметр ствола - 7.6м. Обладнаний клітьовим підйомом з гор. 1415м до гор. 1040м, двоповерховою кліттю, з площею полу одного поверху - 6.75 м<sup>2</sup>, бадьєвим підйомом з горизонту 1040м - 1340м. Ствол також обладнаний ходовим відділенням з гор. 965м до гор. 1040м; і з гор. 1265м до гор. 1415м.

5. Ствол шахти «Більшовик» і ствол шахти «Комінтерн» - перекриті залізобетонними «пробками» з нульових відміток і в вентиляційній схемі не задіяні [5].

*Стволи якими надходить свіже повітря.*

1. Ствол шахти «Нова - Північна» пройдено з денної поверхні до позначки 1265м (з 1265м - до 1285м - зумпфова частина), діаметром - 5.5м, перетином - 23,7м<sup>2</sup>, кріплення виконано з бетону. Ствол має 3 відділення і обладнаний клітьовим підйомом з гор. 1265м на «0» позначку. Кліть - двоповерхова, площа полу одного поверху – 5.3м<sup>2</sup>. Ствол обладнаний ходовим відділенням з «0» позначки до гор. 1265м.

2. Ствол шахти «Нова – Південна» - пройдено з денної поверхні до позначки - 815м, діаметр ствола - 6.5м, армування ствола повністю демонтовано. На позначці «0» ствол перекритий залізобетонною пробкою, встановлений колодязь та виконана герметична ляда для телеінспекції. В теперішній час по стволах шахт «Зоря», «Сліпа - Центральна» і «Нова - Північна» ведеться поглиблення стволів.

*Провітрювання*

Провітрювання гірничих виробок здійснюється за всмоктувальною схемою, за рахунок депресії, створеної на флангах головними вентиляційними установками шахт «Нова - Північна» і «Нова - Південна» [5].

У табл. 1.2 наведені характеристики вентиляторів головного провітрювання [6].

Свіжа струмина надходить по стволах шахт «Покровська», «Зоря», «Сліпа - Центральна» і розподіляється по горизонтах: 1040м, 1115м, 1190м, 1265м, 1340м; по головному квершлагу 50 осі надходить на висячий бік, де розділяється для провітрювання північного і південного крила шахтного поля в напрямку від центру до флангів.

Таблиця 1.2 - Характеристика вентиляторів головного провітрювання

Місце встановлення вентилятора головного провітрювання	Робочій вентилятор	Резервний вентилятор	Діаметр робочого колеса, м	Продуктивність, м <sup>3</sup> /сек	Депресія, мм вод.ст.	Число оборотів робочого колеса, об/хв.	Потужність двигуна, КВт
1. Шахта «Нова - Північна»	ВЦ - 5	ВЦ - 5	5	110 - 305	330 - 480	300	1200
2. Шахта «Нова - Південна».	ВЦ – 5С	ВЦ – 5С	4.7	50 - 220	330 - 480	300	1200

З південного і північного польових штреків повітря рухається в напрямку від лежачого на висячий бік ортами - заїздами; вентиляційними піднятковими піднімається на розміщений вище вентиляційний горизонт і вже забруднений вихідний вентиляційний струмінь надходить до вентиляційних квершлагів ш. «Нова - Північна» і «Нова - Південна» і рухається до вентиляційних стволів ш. «Нова - Північна» і «Нова - Південна», якими видається на денну поверхню.

Головні вентиляційні установки шахт «Нова - Північна» і «Нова - Південна» обладнані двома вентиляційними агрегатами кожна. Агрегати працюють по черзі: місяць - працюють, місяць - в резерві, що дає можливість проводити ремонт і обслуговування агрегатів при безперервному виробництві по видобутку руди.

ГВУ шахт «Нова - Північна» і «Нова — Південна» обладнані реверсивними пристроями і механізмами, які дозволяють, у випадку виникнення аварії в шахті (пожежі) провести зміну напрямку руху повітряної струмини протягом 10 хв. Управління ГВУ обох шахт (запуск, зупинка, зміна кута направляючого апарату, переведення в реверсивний режим) проводиться черговим мотористом ГВУ, з будівлі ГВУ. Будівля ГВУ обладнана гучномовним і телефонним зв'язком [5].

Головні відкотні виробки, орт - заїзди і очисні вибої провітрюються за рахунок загальношахтної депресії. Гірничо-капітальні, нарізні горизонтальні тупикові виробки провітрюються електричними вентиляторами місцевого провітрювання типу ВМЭУ-6 і ВМЭУ-5 і пневматичними вентиляторами типу ВМП-6м в комплекті з металевим і гнучким гумо-тканинним вентиляційним трубопроводом і ежекційно - каскадним способом, еєкторами ЭПГ – 2ПМ.

Місця установки ежекторів визначаються проектом. Нарізні вертикальні виробки

Місця установки ежекторів визначаються проектом. Нарізні вертикальні виробки при проведенні провітрюються універсальними апаратами УПА – 1М і дозволяють провітрювати вибої протяжністю до 100 метрів [5].

У табл. 1.3 приведена характеристика вентиляторів місцевого провітрювання [5].

Таблиця 1.3 - Характеристика вентиляторів місцевого провітрювання

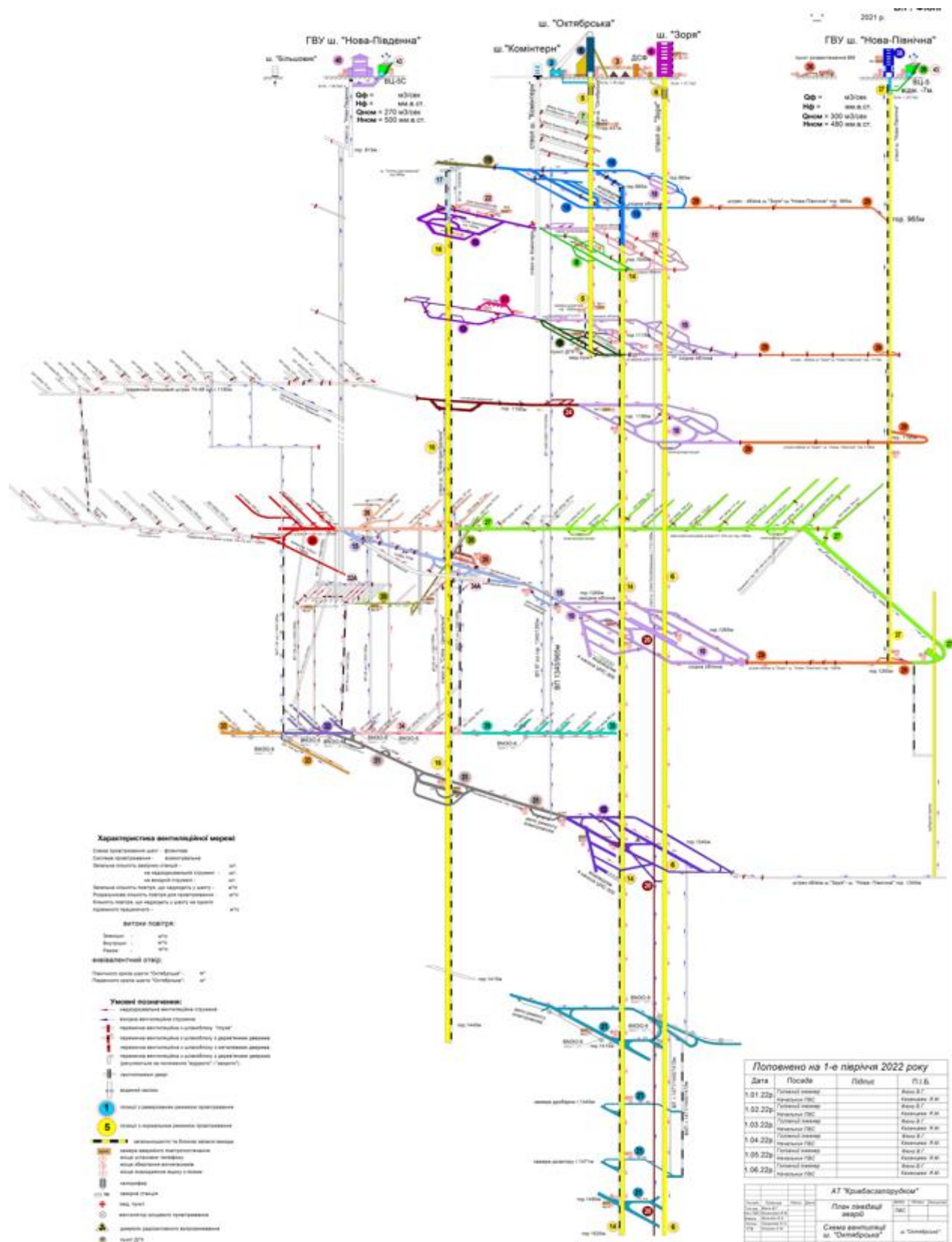
Тип вентилятора	Кількість встановлених вентиляторів, шт.		Продуктивність, м <sup>3</sup> /сек	Депресія мм вод.ст.	Привод
	ш.«Покровська»	ШБУ			
1. ВМЭО -8		1	до 15 м <sup>3</sup> /сек	250-380	електричний
1. ВМЭО-6	12	6	3,3 – 6,4	80 – 200	електричний
2. ВМЭО -5	5	2	2,0 – 3,8	60 -120	електричний
3. ВОЕ-5у	4	-	1,5 – 3,15	80 -250	електричний
4. ВМП -6М	-	1	5 – 7	270	пневматичн.
5. ЭПГ- 2ПМ	25	5	1,9	100	пневматичн.
Разом:	46	15			

Кількість тупикових виробок ,що провітрюються вентиляторами місцевого провітрювання – 10. Кількість очисних блоків- 3.

У табл. 1.4 наведена забезпеченість ПВС шахти вимірювальними приладами [5].

На малюнку 1.6 приведена схема вентиляції ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”





1.6 - Схема вентиляції ш. "Покровська" АТ "Криворізький залізорудний комбінат"

Таблиця 1.4 - Забезпеченість ПВС шахти вимірювальними приладами

Найменування	Одиниця виміру	ш. «Покровська»	
		потреба	факт
1. Анемометр АПР-2	шт.	5	11
2. Вимірювальні рейки	компл.	5	5
3. Газоаналізатори	шт.	67	79
4. Індикаторні трубки	шт.	2304	2304 на рік

## РОЗДІЛ 2

### РОЗРОБЛЕННЯ ОПЕРАТИВНОЇ ЧАСТИНИ ПЛАС Ш. “ПОКРОВСЬКА” АТ “КРИВОРІЗЬКИЙ ЗАЛІЗОРУДНИЙ КОМБІНАТ”

#### 2.1 Способи оповіщення при аваріях ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”

Інформування працівників ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат” передбачено для доведення до працівників наявної інформації про виникнення аварійної ситуації або загрозу виникнення з урахуванням межі поширення та заходи захисту [6].

Керівні органи підприємства, керівники відповідних служб ш. “Покровська”, зобов'язані розробити та при необхідності, виконувати заходи, спрямовані на своєчасне оповіщення працівників у випадку НС.

Першочерговий спосіб оповіщення працівників, у тому числі, підземної групи, передача повідомлень по мережі провідного мовлення (гучномовний зв'язок, по високочастотному зв'язку (ВЧ) ). Оповіщення проводиться до повного виведення людей з шахти [5].

Повідомлення про виникнення різних видів аварійних ситуацій на підземних роботах може відбуватися також за допомогою світлового оповіщення (багаторазове відключення світла (не менше 5 разів), а при займанні ВМ – безперервне багаторазове відключення світла); оповіщення по шахтних телефонах;

при аварії в віддалених вибоях, в яких проводяться роботи, виконується посильними [5].

Повідомлення повинно включати: вид аварійної ситуації, місце і час ; розмір та масштаб; термін дії чинників враження, час початку аварії [6].

У кожному конкретному випадку зміст повідомлення буде залежний від індивідуальних особливостей, масштабів, продовження та вірогідних наслідків та стану рятувальних і невідкладних аварійних відновлювальних робіт [6].

Таблиця 2.1 — Види способів оповіщення про аварії ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”

№ п.п.	Способи оповіщення про аварії	Місце, звідки подається сигнал	Відповідальні особи
1	<p><b>Світлове оповіщення:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- багаторазове відключення світла (не менше 5 разів) з повторенням через 10-20секунд.</li> <li>- при займанні ВМ – безперервне багаторазове відключення світла;</li> </ul> <p>Оповіщення проводиться до повного виведення людей з шахти.</p>	Диспетчерська шахти	Диспетчер шахти
2	Оповіщення про аварії по високочастотному зв'язку (ВЧ) машиністів електровозів на горизонті 1265 м.	Поверхова диспетчерська ВШТ.	Оператор пульта керування ВШТ з поверхневої диспетчерської
3	Оповіщення про аварії по ствольовому гучномовному зв'язку в руддворах шахти та дозаторах.	Надшахтна будівля підйомних установок	Поверхневий сигналіст, машиніст підйомної клітьової установки шахти «Покровська».
4	Оповіщення про аварії по гучномовному зв'язку в АПК шахти, на проммайданчику та ДСФ.	Диспетчерська шахти, оператор ДСФ, приміщення підйомних установок	Диспетчер шахти, оператор пульта керування ДСФ, машиніст підйомної клітьової установки.
5	Оповіщення про аварії по шахтних телефонах.	Диспетчерська шахти, комутаторна шахти.	Диспетчер шахти, оператор РТЗ.
6	Оповіщення про аварії в віддалених вибоях, в яких проводяться роботи, виконується посильними з числа членів ДГК.		Особа нагляду, що видала наряд

Примітка: Місце розташування командного пункту відповідального керівника ліквідації аварії визначено в поверхневій диспетчерській шахти.  
Місце схову аварійного телефону - поверхнева диспетчерська шахти.

## 2.2 Обов'язки осіб, які беруть участь у ліквідації аварій на ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”

Обов'язки усіх осіб, які беруть участь у ліквідації аварій на ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”, від головного інженера шахти ш. “Покровська”, гірничий диспетчер шахти до чергових на майданчиках і в надшахтних будівлях викладені в ДОДАТКУ 1.

Нижче наведено план взаємодії підрозділів [5].

## ПЛАН

### *взаємодії підрозділів ДВГРЗ ДСНС України та пожежно-рятувального підрозділу добровільної пожежної охорони АТ «Кривбасзалізрудком» у випадку виклику на ліквідацію пожежі на шахті «Покровська» АТ «Кривбасзалізрудком»*

1. Цей план встановлює порядок взаємодії підрозділів ДВГРЗ ДСНС України та пожежно-рятувального підрозділу АТ «Кривбасзалізрудком» у випадку спільних дій відносно оперативного реагування на виклик, що стосується гасіння пожежі в надшахтних будівлях і спорудах, стволах та інших гірничих виробках, що мають вихід на поверхню, шахти «Покровська».
2. При отриманні виклику на ліквідацію пожежі, вищезазначені підрозділи забезпечують виконання оперативних дій, виходячи з вимог розробленого та затвердженого ПЛА, своєї нормативно-правової бази, вимог тактико-технічних характеристик установок, а також завдань керівника робіт з ліквідації аварії.
3. Під час проведення робіт з ліквідації пожежі, керівний склад пожежно – рятувального підрозділу добровільної пожежної охорони АТ «Кривбасзалізрудком» та керівні працівники ДВГРЗ ДСНС України підтримує постійний та надійний зв'язок зі своїми підрозділами і, у випадку необхідності, вживає термінових заходів із надання допомоги одне одному у непередбачуваних обставинах в осередку пожежі.
4. З моменту початку та до закінчення робіт з ліквідації пожежі, вищезазначені підрозділи виконують завдання згідно ПЛА та оперативного плану пожежогасіння.

Малярюнок 2.1 - наведено план взаємодії підрозділів

### 2.3 Правила особистої поведінки під час аварії для працюючих ш. "Покровська"

Згідно з НПАОП 0.00-1.77-16 “Правила безпеки під час розробки родовищ рудних та нерудних корисних копалин підземним способом” зафіксовано, що повинні знати і зобов'язані зробити працівники на підземних роботах у випадку виникнення аварій [7].

Таблиця 2.2 - Що повинні знати і зобов'язані зробити працівники на підземних роботах у випадку аварій

Усі працівники шахти повинні знати:

- правила особистої поведінки в аварійній обстановці;
- загальношахтні та блокові запасні виходи;
- маршрути виходів з робочих місць за нормального та аварійних режимів провітрювання, передбачених планом ліквідації аварії;
- місця розташування блокових і загальношахтних КАПЗ і правила їх користування;
- порядок укриття в тупикових гірничих виробках;
- правила користування ізолюючими саморятівниками типу Сі-30КС і місця розташування пунктів перемикачів в резервні саморятівники;
- місця розташування первинних засобів пожежогасіння та вміти ними користуватися;
- напрямки руху повітряного струменя на робочому місці та по головних виробках у нормального та аварійних режимах провітрювання;
- сигнали оповіщення про аварію;

Люди, які перебувають у шахті і помітили ознаки аварії, зобов'язані:

- негайно повідомити про це диспетчера шахти, змінний нагляд,
- головному інженеру шахти;
- вжити всіх можливих заходів щодо ліквідації аварії та надання першої допомоги потерпілим.

*Шляхи виходу людей на поверхню.*

I. Загальношахтні механізовані запасні виходи:

1. Клітьові підйоми ствола шахти "Покровська" з гір. 1115м на поверхню.
2. Клітьовий підйом і сходове відділення по стволу ш. "Нова-Північна" з г.1265м на поверхню.
3. Клітьовий підйом по стволу шахти "Сліпа - Покровська" з г. 1490м на г. 1040 м. і сходове відділення з г. 1520м на поверхню. 1040 м. і сходове відділення з гір.1520м на гір. 965м.

4. Клітьвовий підйом стовбуром шахти "Сліпа - Центральна" з гір.1415м на гір. 1040 м. і сходове відділення з гір.1445м на гір. 965м.

## *II. Блокові сходові запасні виходи.*

Запасний хід ВХП 134 "Б" осі з гір.1265м на гір.1340м

Запасний хід ВХП 71 осі з гір.1265м на гір.1340м

Запасний хід ВХП 45 осі з гор.1340м на гор.1290м

Запасний хід ВХП осі з гір. м на гір. м

Запасний хід ВХП осі з гір. м на гір. м

Запасний хід ВХП осі з гор. м на гор. м

## *III. Загальношахтні сходові та похилі запасні виходи.*

1. Запасний вихід по стволу ш. "Нова - Північна": ходове відділення ствола з гор.1265м до "0".

2. Запасний вихід по стволу ш. "Сліпа - Центральна": ходове відділення ствола з гор.1445м до гор. 965м.

3. Запасний вихід по стволу ш. "Сліпа - Покровська": ходове відділення ствола з гор.1520м до гор.965м.

4. Запасний вихід із камери дозатора: драбинне відділення із гор. 1090м, на гор. 1115м.

5. Запасний вихід із гор. 1290м на гор. 1265м (похилий штрек 62-76 осі).

6. Запасний вихід 45 осі з гор. 1340м на гор. 1290м.

7. Запасний вихід 71 осі з гор. 1340м на гор. 1265м.

8. Запасний вихід 134 "Б" осі з гор. 1340м на гор. 1265м.



9 Запасний вихід із камери дозатора: драбинне відділення з гор. 1471м, на гор. 1440м.

10. Запасний вихід із камери дробарки: драбинне відділення із гор. 1440м, на гор. 1415м.

Таблиця 2.3 — Місцезнаходження КАПП

№ КАПП	Місце встановлення	Горизонт
№ 1	Надшахтна будівля ствола шахти «Нова - Північна»	+28
№ 2	«0» відм. надшахтної будівлі ш. «Покровська»	«0»
№ 3	Надшахтна будівля ствола ш. «Зоря»	+35
№ 4	Камера водовідливу	437
№ 8	Руддвір ствола ш. «Покровська»	1040
№ 9	Пункт виготовлення ВР	1040
№ 10	Руддвір ствола ш. «Покровська»	1115
№ 11	Камера дозатору ствола ш. «Покровська»	1090
№ 12	Руддвір ствола ш. «Сліпа - Покровська»	1190
№ 21	Руддвір ствола ш. «Сліпа - Покровська»	1265
№ 22	Руддвір ствола ш. «Сліпа - Покровська»	1340
№ 23	Руддвір ствола ш. «Сліпа - Покровська»	1415
№ 24	Руддвір ствола ш. «Сліпа - Покровська»	1490
№ 25	Руддвір ствола ш. «Сліпа - Центральна»	1340
№ 26	Орт 40 вісі	1290
№ 27	Орт 66 вісі	1285
№ 28	Орт 52 вісії	1290

Працівники, які опинилися за ходом вентиляційного струменя, за осередком пожежі і не мають можливості швидко вийти на свіжий струмінь, переходять у найближчій камері аварійного повітропостачання (КАПП).

Перший, хто прибув до КАПП, зобов'язаний опустити штору і відкрити запірний вентиль крана перфорованого трубопроводу стисненого повітря, телефоном повідомити диспетчеру про своє місцезнаходження, кількість людей у КАПП і стан рудникової атмосфери в ній.

*Порядок укриття в КАПП і тупикових виробках*

У разі неможливості негайного виходу на свіжий струмінь із зони поширення продуктів горіння ВР і пожежі в гірничих виробках і камерах люди переходять в КАПП або йдуть у тупик виробки, відкривають вентиль стисненого повітря. За наявності підручних засобів і матеріалів споруджують тимчасову перемичку і подають сигнали про своє місцезнаходження ударами по металевих предметах і гірському масиву.

Ті, хто сховався в КАПП, повинні дотримуватися суворої дисципліни. Забороняється палити, а також застосовувати для освітлення та інших цілей відкритий вогонь, вносити в КАПП легкозаймісті матеріали, вибухові речовини і предмети, що захаращують камеру.

Ті, хто знаходився в КАПП, повинні перебувати в камері до прибуття відділень ДВГРЗ (ДГРД), або надходження сигналу, що дозволяє покинути КАПП. Під час виходу з КАПП з бійцями відділень ДВГРЗ (ДГРД) необхідно виконувати всі їхні вказівки; підняти штору і закрити вентиль перфорованого трубопроводу стисненого повітря.

## РОЗДІЛ 3

### РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ З ОРГАНІЗАЦІЇ ПОРЯТУНКУ ЛЮДЕЙ

3.1 Розробка проектів з організації робіт з порятунку людей ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат

3.1.1 Проект організації робіт з порятунку людей при затопленні гірничих виробок поверхневими або підземними водами

## 1. Загальна частина.

Під час ведення гірничих робіт можливі випадки затоплення гірничих виробок поверхневими водами, при цьому люди можуть залишитися в тупикових виробках, бурових камерах, на підповерхових виробках тощо.

Найхарактернішими аваріями такого роду можуть бути:

- а) затоплення відкатних виробок;
- б) затоплення підповерхових виробок.

Залежно від обсягу затоплених виробок, можливі такі варіанти рятувальних робіт:

- а) відкачування води із затоплених виробок;
- б) установа водонепроникних перемичок для локалізації затоплених виробок, з подальшим відкачуванням води.

Керівництво роботами здійснює керівник рятувальних робіт (ліквідації аварії).

## 2. Підготовчі роботи

Під час затоплення відкотних виробок, щоб уникнути затоплення стволів шахт і руддворів, на головних квершлагах зводять шлакоблочні водонепроникні перемички.

Підготовчі роботи передбачають:

- 1) убезпечити місце для будівництва перемички;
- 2) розчистити майданчик до "корінної" породи під майбутню водонепроникну перемичку.
- 3) доставлення шпального бруса, шлакоблоку, піску, цементу.

## 3. Порядок гірничорятувальних робіт.

За необхідності, на обраній ділянці гірничої виробки зводиться водонепроникна перемичка зі шлакоблоку.

За необхідності відкачування води встановлюються водяні насоси зі скиданням викачаної води в канавку виробки.

Виконавці: ІТП і робітники, які перебувають у шахті на момент затоплення, призначені відповідальним керівником робіт з ліквідації аварії.

Відповідальний: керівник гірничорятувальних робіт з ліквідації аварії.

Залежно від характеру і місця аварії, керівник гірничорятувальних робіт обирає спосіб порятунку людей і ліквідації аварії.

Необхідні матеріали та інструменти для ліквідації аварії перебувають у поверхневому і підземних складах протипожежних матеріалів (ППМ) шахти на горизонті 1265м.

Відповідальний за зберігання матеріалів - начальник ПВС.

Відповідальні за своєчасний спуск матеріалів та обладнання в шахту і доставку до місця аварії - начальники дільниць №11, №8 і внутрішньо-шахтного транспорту (ВШТ) шахти.

#### 4. Будівництво водонепроникної перемички.

Будівництво водонепроникної перемички починається з укладання шпального бруса на підшву виробки в заздальгідь змонтовані захвати, розташовані по стінках виробки. Для відведення води через водонепроникну перемичку, місце над водостічною канавкою залишають відкритим. Після укладання шпального бруса робітники приступають до кладки водотривкої стіни зі шлакоблоку. Кладка шлакоблоку проводиться в один ряд на цементний розчин.

По завершенню будівництва водотривкої стіни, її поверхня додатково оштукатурюється шаром цементного розчину для усунення витоків води через кладку.

#### 5. Місцезнаходження основних будівельних засобів і матеріалів.

Насосна установка знаходиться в коморі ділянки спуску підйому №11, шлакоблок, пісок, брус знаходяться в поверховому складі протипожежних матеріалів.

Відповідальні за наявність і зберігання будівельних матеріалів та обладнання: начальник ПВС, механік дільниці № 11.

Відповідальний за доставку матеріалів до місця будівництва перемички: начальник ВШТ.

### 3.1.2 Проект організації робіт з порятунку людей у разі завалів та обвалень у гірничих виробках.

#### 1. Загальна частина.

Під час ведення гірничих робіт можливі випадки обвалення гірської породи у виробках, які не мають другого запасного виходу.

Залежно від кількості породи, що обвалилася, можливі такі варіанти гірничорятувальних робіт:

- А. Прибирання породи навантажувальними машинами;
- Б. Прибирання породи скреперними лебідками;
- В. Прибирання породи вручну;
- Г. Проходка додаткових, обгінних виробок.

Керівництво роботами з порятунку людей, що залишилися за завалом, здійснює відповідальний керівник робіт з ліквідації аварії.

Обсяг робіт.

Залежно від характеру аварії, обсяг робіт визначається на місці аварії, що сталася, під час огляду.

У разі обвалень гірничих виробок з великим об'ємом обваленої гірничої маси її прибирання проводиться породонавантажувальною машиною ПНМ. Породо­навантажувальні машини в робочому стані перебувають на горизонті 1265м.

Відповідальний за доставку породонавантажувальної машини до місця аварії - начальник ВШТ.

Підготовчі роботи

Залежно від місця і характеру обвалення, до місця аварії доставляється гірничотранспортна техніка, прохідницька техніка або скреперна лебідка.

Робоче місце приводять у безпечний стан: відключають подачу електроенергії електричними кабелями, заведеними у виробку, відключають і знеструмлюють контактний дріт, місце обвалення звільняють від усіляких сторонніх предметів, навісів та відшарування породи.

Якщо є порушення кріплення в місці встановлення скреперної лебідки або в зоні роботи навантажувальної техніки, необхідно негайно відновити порушене кріплення, а в разі потреби використовувати висувне кріплення.

Відповідальний: керівник робіт з ліквідації аварії.

Виконавці: спеціально організована бригада кріпильників.

Організація робіт і заходи безпеки

Розбирання обвалень за допомогою породонавантажувальної техніки (ПНМ) починається з навантаження породи у вагонетки. Машиніст електровоза доставляє і виставляє вагон ВГ-4,5 до породонавантажувальної машини і зупиняється. Машиніст породонавантажувальної машини перевіряє місця з'єднання гумових рукавів з машиною, їх страхувальні пристрої, рівень мастила в машині, справність стопорних і причіпних пристроїв і починає навантаження породи у вагон. Керівник гірничорятувальних робіт перебуває в безпечному місці, спостерігає за ходом виконання навантажувальних робіт.

#### Порядок гірничорятувальних робіт

Залежно від характеру аварії, кількості обваленої гірничої маси, місця аварії керівник гірничорятувальних робіт вибирає спосіб рятувальних робіт.

Необхідне обладнання та інструмент для проведення гірничорятувальних робіт знаходяться в поверхневому складі ППМ шахти "Покровська".

При розбиранні обвалення вручну організуються 4 бригади по 3 людини для цілодобового ведення гірничорятувальних робіт.

У разі необхідності проведення додаткових, обгінних, виробок вибухові роботи та їхній графік узгоджуються з головним інженером шахти.

Відповідальні за зберігання матеріалів: начальник ПВС, головний механік шахти.

Відповідальні за своєчасний спуск матеріалів, обладнання в шахту і доставку до місця аварії: начальник дільниці № 8, начальник ВШТ.

Гірничорятувальні роботи проводяться відповідно до типових схем ліквідації аварії під час обвалень, розроблених АТ "Кривбасзалізрудком".

3.2 Розробка заходів по еталонній позиції ПЛА ш. "Покровська" АТ "Криворізький залізорудний комбінат

Таблиця 3.1 - Позиція № 1 Пожежа в надшахтній будівлі ствола шахти «Покровська»

Заходи з рятування людей та ліквідації аварій	Особи, відповідальні за виконання заходів, і виконавці	Шляхи і час (хв) виводу людей з аварійних ділянок	Маршрути руху респираторників АРС(ДГК) ДВГРЗ і завдання	Маршрути руху респираторників АРС(ДГК) ДВГРЗ і завдання (відривна частина)
1	2	3	4	5
<p>1. Викликати другий взвод ДВГРЗ ДСНС за телефоном: 499-80-02, 050-393-16-01, 050-426-27-87; Час прибуття 14 хв. і пожежну частину №33 за телефоном: 444-20-60, 067-628-80-42.</p>	<p>1. Відп.: Керівник робіт з ліквідації аварії. Вип: диспетчер шахти телефоніст РТС</p> <p>2. Відв: Керівник робіт з ліквідації аварії. Вик: черг. моторист ГВУ</p>	<p>1. Люди з робочих відміток надшахтної будівлі ш. "Покровська", у саморятівниках, маршовими внутрішніми або зовнішніми драбинами опускаються на нульову відмітку, виходять із надшахтної будівлі на безпечну відстань. Час виходу - 8 хв.</p> <p>2. Люди з робочих відміток ДСФ, що примикають до ствола ш. "Покровська" і "Зоря", увімкнувшись у саморятівники внутрішніми сходами опускаються на нульову позначку. Час виходу - 7 хв.</p> <p>3. Люди з баштового копра ш. "Зоря" внутрішніми і зовнішніми маршовими драбинами опускаються на "0" відмітку і виходять з баштового копра на безпечну відстань. Час виходу - 10 хв.</p>	<p><b>Завдання першому відділенню ДВГРЗ</b></p> <p>Перевірити перекриття гирла ствола протипожежними лядами ш. "Покровська" на відмітці "-6м" і спільно з пожежною командою "Покровська" на відмітці-6м" і спільно з пожежною командою загасити пожежу. Використовувати засоби пожежогасіння з поверхневого складу ППМ на проммайданчику ш. "Покровська"</p> <p><b>Завдання другому відділенню ДВГРЗ</b></p> <p>Вивести людей із надшахтної будівлі ш. "Покровська", БК ш. "Зоря" і ДСФ внутрішніми і зовнішніми маршовими драбинами. Після ліквідації аварії кліттю ствола ш. "Покровська" опуститися на гір. 437м і вивести людей з ш. "Зоря" і ДСФ</p>	<p><b>Завдання першому відділенню ДВГРЗ</b></p> <p>Перевірити перекриття гирла ствола протипожежними лядами ш. "Покровська" на відмітці "-6м" і спільно з пожежною командою загасити пожежу. Використовувати засоби пожежогасіння з поверхневого складу ППМ на проммайданчику ш. "Покровська"</p> <p><b>Завдання другому відділенню ДВГРЗ</b></p> <p>Вивести людей із надшахтної будівлі ш. "Покровська", БК ш. "Зоря" і ДСФ внутрішніми і зовнішніми маршовими драбинами. Після ліквідації аварії кліттю ствола ш. "Покровська" опуститися на гір. 437м і вивести людей з КАПП №4, потім</p>
<p>2. ГВУ ш. "Нова – Північна", "Нова-Південна" - <b>реверсувати.</b></p> <p>3. Подати сигнали в ш. "Покровська" і на ДСФ про аварію всіма наявними засобами оповіщення про аварію: (світлове, по телефону, ВЧ зв'язком, гучномовним</p>	<p>3. Від: Керівник робіт з ліквідації аварії. Вип: диспетчер шахти. телефоніст РТС сигналісти шахти відділення ДВГРЗ ІТП шахти.</p>	<p>3. Люди з баштового копра ш. "Зоря" внутрішніми і зовнішніми маршовими драбинами опускаються на "0" відмітку і виходять з баштового копра на безпечну відстань. Час виходу - 10 хв.</p>	<p><b>Завдання другому відділенню ДВГРЗ</b></p> <p>Вивести людей із надшахтної будівлі ш. "Покровська", "Покровська", БК ш. "Зоря" і ДСФ внутрішніми і зовнішніми маршовими драбинами. Після ліквідації аварії кліттю ствола ш. "Покровська" опуститися на гір. 437м і вивести людей з ш. "Зоря" і ДСФ</p>	<p><b>Завдання другому відділенню ДВГРЗ</b></p> <p>Вивести людей із надшахтної будівлі ш. "Покровська", БК ш. "Зоря" і ДСФ внутрішніми і зовнішніми маршовими драбинами. Після ліквідації аварії кліттю ствола ш. "Покровська" опуститися на гір. 437м і вивести людей з КАПП №4, потім</p>



зв'язком, посильним)  
і вивести людей із  
шахти, надшахтних  
будівель і ДСФ.

Дати команду  
оператору РТС на  
оповіщення

посадових осіб,  
згідно зі списком.

4. Кліть із людьми,  
що перебувають у  
ній, зупинити на  
найближчому  
горизонті для

висадки людей. "-4"  
відм. г.437м, г. 1040м.

5 Виставити кліті  
шахти "Покровська"  
на кулаки, скіп у  
розвантажувальні  
криві.

6. Машиністи КПУ і  
СПУ, за необхідності  
відкривають  
стиснене повітря в  
кабіні управління  
КПУ і СПУ

управління КПУ і  
СПУ залишаються на  
робочих місцях до  
розпорядження  
керівника робіт з  
ліквідації аварії

7.Сигналіст "-4 відм.  
ш."Покровська"  
увімкнувшись у

4. Відп: керівник  
робіт з ліквідації  
аварії.  
Вик: машиніст  
підйому  
сигналіст

5. Відп: керівник  
робіт з ліквідації  
аварії.  
Вип: головний  
механік  
начальник діл.№ 11  
механік діл. № 11  
маш.підйому."  
сигналісти

6. Відповідав:  
Керівник робіт із  
ліквідації аварії.  
Вик: машин. підйому

7. Відп: Керівник  
робіт з ліквідації  
аварії.  
Вип: машин. підйому  
сигналіст.

4.Люди, які працюють на  
гір. 437м ховаються в  
КАПП №4 і очікують  
прибуття  
гірничорятувальників.

5. люди з дозатора ш.  
"Покровська" сходовим  
ходом опускаються на г.  
1115м і слідуєть до  
стовбура ш. "Нова -  
Північна" для виходу з  
гори. "Нова - Північна"  
для виїзду на поверхню.  
Час виходу - 16 хв.6.

Люди, які вийшли з кліті  
на відмітці "-  
4м":підземним  
переходом прямують у  
АБК, на г. 437м -  
укриваються в КАПП  
№4,  
на г. 1040м - ховаються в  
КАПП №8 і очікують  
прибуття ДВГРЗДСНС.

7. Люди з робочих місць  
г.1340м, блоковими  
запасними виходами,  
кліткою або драбинним  
відділенням ствола  
шахти "Сліпа-  
Покровська" або  
стовбура ш. "Сліпа -  
Центральна"  
піднімаються на г. 1265м  
та прямують до ствола  
ш. "Нова - Північна" для  
виведення з шахти.  
"Нова - Північна" для  
виїзду на поверхню. Час  
виходу - 25 хв.

внутрішніми і  
зовнішніми  
маршовими  
сходами. Після  
ліквідації аварії  
кліттю ствола ш.

"Покровська"

опуститися на  
гір. 437м і  
вивести людей з  
КАППу №4,  
потім опуститися  
на г. 1040М,  
слідувати в  
КАПП №8 і  
вивести людей  
зворотним  
маршрутом.

**Завдання  
третьому  
відділенню  
ДВГРЗ**

Стволом ш.  
"Нова-Північна"  
опуститися на  
нижчі горизонти  
й вивести людей  
на поверхню,  
загасити можливі  
осередки пожежі.

опуститися на г.  
1040М, прямувати в  
КАПП №8 і вивести  
людей зворотним  
шляхом маршрутом.

**Завдання третьому  
відділенню ДВГРЗ**

Стволом ш. "Нова-  
Північна" опуститися  
на нижчі горизонти і  
вивести людей на  
поверхню, загасити  
можливі осередки  
пожежі.

саморятівник,  
укриваються в кабіні  
сигналіста  
обладнаній під  
КАПП на позначці  
"0м", відкривши  
стиснене повітря  
залишаються на  
робочих місцях до  
розпорядження  
керівника робіт з  
ліквідації аварії

8. Перекрити гирло  
ствола  
ш. "Покровська"  
протипожежними  
лядами, відчинити  
двері на відм. "0".

9. Відключити  
електроенергію в  
п/ст "+12" баштового  
копра ш. "Зоря",  
осередок №6, №13,  
введення на п/ст  
"Жовтнева" і  
осередок №13, №18  
введення на п/ст  
"Сортування",  
"Зоря".  
Відключити  
живлення  
телекерування і  
контролю п/ст і  
комутатора.

10. Підготувати  
команду ДГК.

11. Закрити  
протипожежні двері  
від стволів ш. "Зоря"  
і "Покровська" на  
відмітці-4м" для

8. Відп: Керівник  
робіт з ліквідації  
аварії.  
Вип: головний  
механік  
черг. слюсар. діл. № 11

9. Відповідав:  
Керівник робіт з  
ліквідації аварії.  
Доповідач: головн.  
енергетик  
черг. Електрик дільн.  
№ 44.

10. Відп: керівник  
робіт із ліквідації  
аварії.  
Вип: оператор РТС.

11. Відп: керівник  
робіт з ліквідації  
аварії.  
Вип: призначений

8. Люди з г. 1415м,  
1440м, 1471м, 1490м  
кліттю або драбинним  
відділенням ствола ш.  
"Сліпа - Покровська".  
"Сліпа - Покровська",  
бад'єю ш. "Сліпа -  
Глибока" піднімаються  
на гір. 1265м і прямують  
до ствола шахти "Нова-  
Північна" для виїзду на  
поверхню. Час виходу -  
25 хв.

9. Люди з решти  
горизонтів шахти  
виходять до ствола ш.  
"Нова - Північна" для  
виїзду на поверхню.

10. У разі неможливості  
негайного виходу людей  
на свіжий струмінь із  
зони розповсюдження  
продуктів горіння ВВ і  
пожежі в гірничих  
виробках і камерах,  
люди ховаються в КАПП  
або тупикових виробках,  
відкривають стиснене  
повітря, споруджують  
перемички з підручних  
матеріалів і очікують на  
прибуття  
гірничорятувальників,  
подаючи сигнали про  
своє місцезнаходження.

запобігання поширенню продуктів горіння в АБК.	ІТП
12 Підготувати клітьовий підйом ш. "Н.-Північна" для спуску відділень і виїзду людей.	12. Відп: керівник робіт з ліквідації аварії. Вип: головн. механік. маш. підйому сигналіст.
13. Виставити чергових на ГВУ і біля ств. ш. "Зоря", "Покровська", "Нова-Північна" та в табельній для обліку людей, які виїхали із шахт	13. Відп: керівник робіт з ліквідації аварії. Вип: заст. дир. з ОП ІТП шахти.
14 Забезпечити безперебійну подачу води і стисненого повітря в район пожежі, увімкнути підкачувальні насоси.	14. Відповідав: Керівник робіт з ліквідації аварії. Вип: головн. механік черг. слюс. дільн. 11.
15. У початковій стадії пожежі активно використовувати засоби первинного пожежогасіння: вогнегасники, пісок, воду, інвентар із протипожежних щитів і поверхневого складу протипожежних матеріалів.	15. Вик: ІТП, робітники дільниць і служб, які виявили пожежу.

### 3.3 Складання актів перевірки готовності ш. "Покровська" до дій в надзвичайних ситуаціях

*Акт перевірки наявності, стану та порядку використання засобів оповіщення про аварії*

Комісією у складі:

Головний інженер шахти «Покровська»

Командира другого взводу ДВГРЗ ДСНС України

склали цей акт, що в період з 08.11.2021 р. по 10.11.2021 р. була проведена перевірка наявності, стану і порядку використання засобів оповіщення про аварії по шахті «Покровська»

Перевіркою встановлено таке (табл. 3.2)

### **Світлова сигналізація:**

перевірена в двох варіантах:

- багаторазове включення і відключення освітлення з інтервалом 2-3 сек., не менше ніж 15 разів;
- триразове включення і відключення освітлення з інтервалом 20 сек. між серіями, Кількість серій не менше ніж 5 разів.

Світлова сигналізація спрацювала на робочих горизонтах шахти: 1040м, 1115м, 1265м, 1340м.

Таблиця 3.2 - Результати перевірки наявності, стану і порядку використання засобів оповіщення про аварії

№	Місця встановлення засобів оповіщення про аварії (гірничя виробка, вісь, горизонт)	Кількість засобів світлових, од.	Кількість засобів звукових, од.	Апарати телефон-ного зв'язку, од.	Стан на момент перевірки
1	«0» відм. надш. будівлі ш. «Покровська»	6	1	1	задовільний
2	Руддвір ш. «Покровська» гор. 1115м	4	1	1	задовільний
3	Руддвір ш. «Покровська» гор. 1040м	2	1	1	задовільний
4	Пункт приготування ВМ гор. 1040м	2		1	задовільний

5	Головний квершлаг гор. 1115м	120		1	задовільний
6	Руддвір ш. «Сліпа - Покровська» гор. 1115м	4		1	задовільний
7	Руддвір ш. «Сліпа - Покровська» гор. 1190м	2		1	задовільний
8	Руддвір ш. «Сліпа - Покровська» гор. 1265м	6		1	задовільний
9	Руддвір ш. «Сліпа - Покровська» гор. 1340м	8		1	задовільний
10	Руддвір ш. «Сліпа - Покровська» гор. 1415м	2		1	задовільний
11	Руддвір ш. «Сліпа - Покровська» гор. 1490м	2		1	задовільний
12	Головний квершлаг гор. 1340м	1300		1	задовільний
13	Квершлаг ш. «Нова - Північна» гор. 1265м	2		1	задовільний
14	Камера дробарки гор. 1440м	4		1	задовільний
15	Камера дозатора гор. 1471м	4		1	задовільний
16	Депо ремонту електровозів гор.1265м	4		1	задовільний
17	Орт 66 осі гор. 1285м	1		1	задовільний
18	Хоз. орт 40 осі гор. 1290м	1		1	задовільний
19	Руддвір ш. «Сліпа - Центральна» гор. 1115м	6	1	1	задовільний
20	Руддвір ш. «Сліпа - Центральна» гор. 1265м	6	1	1	задовільний
21	Руддвір ш. «Сліпа - Центральна» гор. 1340м	6	1	1	задовільний
22	Орт 45 осі гор. 1290м	1		1	задовільний
23	Орт 142осі «Б» гор. 1290м	1		1	задовільний
24	Орт 134осі «Б» гор. 1340м	1		1	задовільний
25	Орт 128 осі «Б» гор. 1340м	1		1	задовільний
26	Орт 69 осі гор. 1340м	1		1	задовільний
27	Орт 73осі гор. 1340м	1		1	задовільний
28	Орт 99осі гор. 1340м	1		1	задовільний
29	Орт 65осі гор. 1340м	1		1	задовільний
30	Головний квершлаг гор. 1265м	800		1	задовільний
31	Склад ВМ гор. 1265м	10		1	задовільний
32	Роздавальна камера ВМ гор.1265м	4			задовільний
33	Камера водовідливу гор.437м	5		1	задовільний
34	Камера водовідливу гор.965м	5		1	задовільний
35	Камера водовідливу				задовільний

гор.1115м		
36 Камера водовідливу		задовільний
гор.1265м		
37 Руддвір ш. «Нова -		задовільний
Північна» гор. 1115м		
38 Руддвір ш. «Нова -		задовільний
Північна» гор. 1265м		
39 Підстанція гор.1115м		задовільний
40 Підстанція гор.1265м		задовільний
41 Підстанція гор.1340м		задовільний

*Стволовий гучномовний зв'язок*

"пройшов" в руддворах шахт «Покровська», «Сліпа – Центральна» і «Сліпа – Покровська» на горизонтах 1040м,1115м,1265м, 1340м.

*Звукове гучномовне оповіщення:*

"пройшло" в побутокмбінаті, на ДСФ, на ГВУ та на проммайданчику.

*Оповіщення машиністів ВШТ по ВЧ зв'язку:*

в робочому стані, чутність мови нормальна, розбірлива, досить гучна;

*Оповіщення робітників про аварію по телефонах:*

телефони на робочих горизонтах і в стаціонарних камерах - в справному стані.

*Зауваження на момент перевірки:*

---



---



---



		план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	
1	Копер ствола ш."Покровська"	8	8	120	120	1	1	4	4	-	-	задов
2	Баштовий копер ствола ш. "Покровська"	16	16	200	-	1	1	8	8	-	-	задов
3	Надшахтна будівля копер ствола ш. "Нова-Північна"	8	8	120	120	1	1	4	4	-	-	задов
4	Будівля ГВУ ш."Нова-Північна"	4	4	20	20	-	-	2	2	-	-	задов
5	Будівля ГВУ ш."Нова-Південна"	2	2	20	20	-	-	1	1	1	1	задов
6	Будівля ДСФ	54	54	920	920	-	-	36	36			задов
7	Виробки гор. -437м	6	6	-	-	1	-	1	1	-	-	задов
8	Виробки гор. -965м	8	8	-	-	1	-	3	3	-	-	задов
9	Виробки гор. -1040м	10	10	-	-	5	5	5	5	-	-	задов
10	Виробки гор. -1115м	10	10	-	-	4	4	4	4	-	-	задов
11	Виробки гор. -1190м	2	2	-	-	1	1	1	1	-	-	задов
12	Виробки гор. -1265м	10	10	-	-	3	3	4	4	-	-	задов
13	Виробки гор. -1340м	8	8	-	-	4	4	4	4	-	-	задов

Таблиця 3.4 - Наявність та стан автоматичних засобів пожежогасіння

№	Місце встановлення	Кількість, шт.		Тип установки	Спосіб запуску	Вогнегасна речовина	Стан на момент перевірки
		план	факт				
1	Приводна головка ДСФ		36	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов
2	Маслопідвал ГВУ "Н-1 Північна"		1	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов
3	Маслопідвал ГВУ "Н-1 Південна"		-	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов
4	Маслопідвал СПУ1 ш."Зоря"		1	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов
5	Маслопідвал СПУ1 ш."Покровська"		1	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов
6	Маслопідвал КПУ-11 ш."Покровська"		1	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов
7	Маслопідвал КПУ-21 ш."Покровська"		1	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов
8	Кабельний тунель "Покровська"		1	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов
9	Маслостанції дробарок	4	4	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов
10	Маслостанції підйомних установок	5	5	АСП-1	Автоматичний	Порошок	задов



Додається акт розрахункового виходу в саморятівниках на свіжий струмінь, підписаний головний інспектором шахти “Покровська” з охорони праці та начальником ПВС шахти “Покровська”

*Акт розрахункового часу виходу в саморятівниках на свіжу струмину найбільш протягнутим маршрутом шахти «Покровська»*

Час виходу людей в саморятувальниках на свіжу струмину визначається по формулі:

$$\Sigma \frac{L_2}{V_2} + \frac{L_n}{V_n} + \frac{L_v}{V_v} = T_{\text{хв.}}$$

де:

$L_2$  – довжина горизонтальної ділянки шляху, м

$L_n$  – довжина похилої ділянки шляху, м

$L_v$  – довжина вертикальної ділянки шляху, м

$V_2$  – швидкість пересування людей по горизонтальним виробкам

$V_2 = 60$  м/хв

$V_v$  - швидкість пересування людей по вертикальним виробкам

при спуску:  $V_v = 7$  м/хв

при підйомі:  $V_v = 5$  м/хв

$V_n$ - швидкість пересування людей по похилим виробкам

при підйомі:  $V_n = 40$  м/хв

при спуску:  $V_n = 60$  м/хв

Швидкість руху людей отримана в умовах загазованого середовища з обмеженою видимістю.

*Маршрут №1*

*Позиція № 21*

Запасним виходом по стволу ш. «Сліпа – Покровська» з гор. 1490м на гор. 1440м. Довжина маршруту 50 м (до пункту переключення).

$$\sum \frac{50}{5} = 10 \text{ хв}$$

*Маршрут №2*

*Позиція № 21*

Запасним виходом по стволу ш. «Сліпа – Покровська» з гор. 1440м на гор. 1340м. Довжина маршруту 100 м (з пункту переключення).

$$\sum \frac{100}{5} = 20 \text{ хв}$$

Головний інспектор шахти  
«Покровська» з ОП

Начальник ПВС  
шахти «Покровська»

РОЗДІЛ 4

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ

Для здійснення постійного та обов'язкового аварійно-рятувального обслуговування об'єктів АТ “Криворізький залізорудний комбінат” та з метою своєчасного реагування та виконання аварійно-рятувальних робіт при виникненні на об'єктах надзвичайних ситуацій залучається Державний воєнізований гірничорятувальний (аварійно-рятувальний загін) Державної служби України з надзвичайних ситуацій [8] шляхом укладання договору на обов'язкове аварійно-рятувальне обслуговування суб'єкта господарювання, у власності якого перебувають об'єкти підвищеної небезпеки гірничорудної промисловості.

Під аварійно-рятувальним обслуговуванням слід розуміти організацію ДВГРЗ ДСНС України цілодобового функціонування у стані постійної готовності виконання АР робіт у умовах надзвичайних ситуацій або загрози їх виникнення, забезпечення робіт [8].

Об'єкти АТ “Криворізький залізорудний комбінат”, що підлягають постійному та обов'язковому аварійно-рятувальному обслуговуванню наведені в табл. 4.1

Таблиця 4.1 — Перелік об'єктів АТ “Криворізький залізорудний комбінат”, що підлягають постійному та обов'язковому аварійно-рятувальному обслуговуванню

ш. “Криворізька” Поверхневий технологічний комплекс	ш. “Покровська” Поверхневий технологічний комплекс	ш. “Тернівська” Поверхневий технологічний комплекс	ш. “Козацька” Поверхневий технологічний комплекс
Підземні гірські виробки	Підземні гірські виробки	Підземні гірські виробки	Підземні гірські виробки

Для виконання покладених завдань ДВГРЗ ДСНС України зобов'язується:

<p>1) Здійснювати добір основних працівників відповідного кваліфікаційного рівня та стану здоров'я, придатного до роботи в екстремальних умовах. Постійно підтримувати необхідний фізичний, психологічний рівень підготовки рятувальників та високий рівень професіоналізму для проведення аварійно-рятувальних робіт. Проводити обов'язкові тренування основних працівників згідно з програмами, метою яких є підтримання відповідного кваліфікаційного рівня професійної придатності.</p>	<p>2) Забезпечувати функціонування структурних підрозділів у режимі постійної готовності до виконання необхідного комплексу аварійно-рятувальних робіт в умовах надзвичайної ситуації або загрози її виникнення. Згідно з нормативом виїзду, відповідно до Статуту воєнізованих аварійно-рятувальних служб України з надзвичайних ситуацій з організації та проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт на гірничорудних і нерудних підприємствах та інших підземних спорудах, окрім вугільних.</p>
---	---

Під час ліквідації аварійних ситуацій на об'єкті ДВГРЗ ДСНС України забезпечує:

- виконання заходів, передбачених ПЛА;
- оперативне визначення обставин, що склалися внаслідок НС і основних напрямків дій, пов'язаних з ліквідацією НС;
- вжити термінових заходів для пошуку і рятуванню людей у зоні НС і надання невідкладної домедичної допомоги потерпілим [9].
- визначення небезпечних факторів та додержання основними працівниками вимог правил безпеки під час проведення гірничо-рятувальних робіт;
- створення необхідних умов для підтримання працездатності основних працівників;
- зосередження в зоні НС необхідних сил, засобів, матеріально-технічних резервів та своєчасне введення їх у дію за призначенням;
- оперативне усунення ускладнень, що виникають під час ліквідації НС;
- координацію дій підрозділів, які залучені до ліквідації НС на об'єктах АТ “Криворізький залізорудний комбінат”[8].

- 3) Визначити обсяги профілактичних обстежень і робіт з запобігання виникненню НС техногенного і породного характеру, які необхідно здійснювати за об'єктах АТ “Криворізький залізорудний комбінат”;
- 4) Організувати профілактичну роботу;
- 5) Виконувати запобіжні (профілактичні) роботи з визначенням стану протиаварійного захисту та готовності об'єкту до порятунку людей і ліквідації аварії.

ДВГРЗ ДСНС України на підставі договорів, що укладаються з АТ “Криворізький залізорудний комбінат” за договірні грошові кошти зобов'язуються виконувати для підприємства, а також для ш “Покровська”, такі послуги (табл.4.2)

Таблиця 4.2 — Послуги, що надаються на договірній підставі АТ “Криворізький залізорудний комбінат”

<p>Державний воєнізований гірничорятувальний (аварійно-рятувальний загін) Державної служби України з надзвичайних ситуацій</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обслуговування масових вибухів.</li> <li>2. Чергування під час вогневих робіт.</li> <li>3. Перевірка герметичності саморятівників.</li> <li>4. Паспортизація забоїв.</li> <li>5. Навчання відповідальних керівників робіт з ліквідації аварій.</li> <li>6. Практичне навчання членів добровільно-гірничорятувальної команди (ДГК).</li> <li>7. Проведення позапланових депресійних зйомок.</li> <li>8. Перевірка стану вентиляційних пристроїв, практичне застосування вентиляційних режимів, передбачених ПЛА.</li> <li>9. Перевірка засобів пожежогасіння перед узгодженням ПЛА.</li> <li>10. Перевірка аварійної сигналізації та засобів оповіщення про аварію.</li> <li>11. Перевірка запасних виходів перед узгодженням ПЛАС.</li> <li>12. Огляд вентиляційних стволів за допомогою комплексу телеінспекцій.</li> <li>13. Визначення стійкості вентиляційних потоків у гірничих виробках під впливом теплової</li> </ol>
--	---

депресії під час пожежі.

14. Визначення параметрів протипожежного водопостачання у гірничих виробках, поверхневих об'єктах, проведення гідравлічних випробувань.

15. Розгазування гірничих виробок.

16. Проведення інших робіт протиаварійного призначення у гірничих виробках та на поверхні об'єкта.

Таблиця 4.3 — Кошторисна калькуляція вартості утримання оперативної одиниці ДВГРЗ ДСНС України для АТ “Криворізький залізорудний комбінат”

№	Найменування статей витрат	Сума за місяць, грн.
1	Прямі витрати на утримання оперативної одиниці	181065,18
2	Загальні (загальногосподарські) витрати	993060,68
3	Загальногосподарські (адміністративні) витрати	63111,88
4	Інші витрати	0
	Загальна вартість однієї оперативної одиниці в місяць	337237,74
	Кількість оперативних одиниць, згідно з договором	4
	Сума за місяць	1348950,96

## ВИСНОВКИ

1. Розкрито загальні відомості про АТ “Криворізький залізорудний комбінат” та відомості про шахту “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат”, як одну із структурних підрозділів комбінату. Наведена схема провітрювання шахти «Покровська» АТ “Криворізький залізорудний комбінат”.
2. Проаналізовано діючі способи оповіщення при аваріях ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат” та обов'язки осіб, які беруть участь у ліквідації аварій на ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат” від вищої ланки керівника до інструктора (командир відділення ДГК) та приведено план взаємодії підрозділів АТ “Криворізький залізорудний комбінат” з ДВГРЗ ДСНС України.
3. Приведені правила особистої поведінки під час аварії для працюючих ш. "Покровська"
4. Розроблено проекти з організації робіт з порятунку людей ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат з порятунку людей при затопленні гірничих виробок поверхневими або підземними водами поверхневими або підземними водами, у разі обвалення гірських порід.
5. Розроблено заходи по еталонній позиції ПЛАС ш. “Покровська” АТ “Криворізький залізорудний комбінат під час пожежі в надшахтній будівлі ствола шахти «Покровська»
6. Розроблено акти перевірки готовності ш. “Покровська” до дій в надзвичайних ситуаціях: акт перевірки наявності, стану та порядку використання засобів оповіщення про аварії, акт перевірки забезпеченості шахти засобами пожежогасіння відповідно до проекту протипожежного захисту та їх стану, акт розрахункового виходу в саморятівниках на свіжий струмінь повітря з найвіддаленіших місць можливого перебування працівників.