



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ  
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,  
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

## ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*Всеукраїнської науково-практичної  
конференції з міжнародною участю*

### АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

*Львів – 2022*

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Голова:** **Мирослав КОВАЛЬ** – ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор педагогічних наук, професор
- Заступники голови:** **Андрій КУЗИК** – завідувач кафедри екологічної безпеки, доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Андрій ЛІНН** – начальник навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУ БЖД, к.т.н., доцент
- Члени оргкомітету:** **Ігор БРЕГІН** – начальник управління запобігання надзвичайним ситуаціям ГУ ДСНС України у Львівській області;  
**Петро ГАЩУК** – д.т.н., професор, завідувач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки ЛДУ БЖД;  
**Сергій ЄМЕЛЬЯНЕНКО**, к.т.н., начальник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУ БЖД;  
**Андрій КАЛИНОВСЬКИЙ** – к.т.н., доцент, начальник кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки НУЦЗ України;  
**Василь КОВАЛИШИН** – д.т.н., професор, завідувач кафедри ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ЛДУ БЖД;  
**Андрій КУШНІР** – к.т.н., доцент, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;  
**Василь ЛУЦЬ** – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУ БЖД;  
**Ігор МАЛАДІКА** – к.т.н., доцент, начальник факультету оперативнорятувальних сил Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;  
**Борис МИХАЛЧКО** – д.х.н., професор, завідувач кафедри фізики та хімії горіння ЛДУ БЖД;  
**Олег НАЗАРОВЕЦЬ** – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри планувально-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;  
**Олег ПАЗЕН** – к.т.н., начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;  
**Іван ПАСНАК** – к.т.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУ БЖД з навчально-наукової роботи;  
**Андрій САМЛЮ** – к.ю.н., доцент, т.в.о. начальника кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУ БЖД;  
**Тарас ШНАЛЬ** – д.т.н., доцент, професор кафедри будівельних конструкцій та мостів НУ «Львівська політехніка»

**ОРГАНІЗАТОР  
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет  
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,  
комп'ютерна верстка**

Беседа А.В.

**Друк на різнографі**

Петролюк Н.І.

**Відповідальний за друк**

Фльорко М.Я.

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:**

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,  
м. Львів, 79007

**Контактні телефони:**

(032) 233-24-79,  
тел/факс 233-00-88

**Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення:** Зб. наук. праць Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Львів: ЛДУ БЖД, 2022. – 568 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю **«Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення».**

**Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:**

- Організація та забезпечення пожежної і техногенної безпеки.
- Системи протипожежного захисту.
- Теоретичні основи виникнення, розвитку та припинення процесів горіння.
- Організація гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій.
- Технічні засоби запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій.
- Менеджмент безпеки.

**© ЛДУ БЖД, 2022**

Здано в набір 30.09.2022. Підписано до друку  
10.10.2022. Формат 60x84<sup>1/3</sup>. Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 35,25.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

**Друк:** ЛДУ БЖД

вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

ldubzh.lviv@dms.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передруковуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

УДК 614.8

**ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ З ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ  
АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ****Гавриць А.П.**, кандидат технічних наук, доцент,  
**Побережник М.В.**,**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Можливості використання вугілля в Україні, як постійного джерела енергетичних ресурсів, що самостійно видобувається є гарантом енергетичної безпеки країни. Освоєння та використання вугільних шахт на території країни нейтралізує зовнішні політичні та економічні чинники зацікавлених сторін у дестабілізації ситуації в Україні. Проте з актуальністю підтримання цієї галузі промисловості на високому рівні нікуди не зникає проблема виникнення аварійних ситуацій та катастроф на вугільних підприємствах, що приводить до значних матеріальних та ресурсних втрат оскільки зупиняється виробництво, чималі об'єми вугілля залишаються недосяжними для видобутку, порушується можливість утилізації метану, а найстрашніше, що гинуть люди. Тому, ефективна організація заходів з попередження та ліквідації наслідків аварійних ситуацій на вугільно-видобувних підприємствах виходить на перший план.

Всі працівники вище вказаних підприємств повинні чітко знати правила поведінки в аварійних обставинах, місця, де розташовані засоби протиаварійного захисту і саморяттування, й уміти користуватися ними.

До важливих чинників ефективності реагування на аварію відноситься правильність та швидкість повідомлення першого, хто виявив ознаки аварії (пожежа, вибух, обвалення, затоплення, загазування і т.п.). Ці особи мають негайно повідомити про це гірничому диспетчеру або телефоністу.

Усі працівники шахти зобов'язані чітко засвоїти основні правила власної поведінки під час розвитку різних сценаріїв аварійних ситуацій.

У разі виявлення диму необхідно негайно включитися до саморяттувальника і рухатися за ходом вентиляційного струменя до найближчих виробок з свіжим струменем повітря, до запасних виходів. Зміна напрямку вентиляційного струменя під час руху свідчить, що пожежа сталася в основних повітряподавальних виробках або в надшахтних будівлях повітряподавальних виробок і зроблено загальношахте реверсування вентиляційного струменя. У цьому випадку рух назустріч реверсованому свіжому струменю повітря, не відключаючись від саморяттувальника, необхідно продовжувати, до скіпового ствола [1].

Уразі виявлення вогнища пожежі, знаходячись з боку свіжого струменя повітря, необхідно включитися до саморятувальника (респіратор) і почати гасіння первинними засобами пожежогасіння. У разі горіння електропускової апаратури, силових кабелів, необхідно вимкнути електроенергію та аварійні агрегати [1].

Під час пожежі у вибої тупикової виробки необхідно включитися до саморятувальника (респіратор) і почати гасіння первинними засобами пожежогасіння. Якщо неможливо погасити пожежу наявними засобами, слід виходити з тупикової виробки на свіжий струмінь повітря і вимкнути електроенергію на механізми. При цьому вентилятор місцевого провітрювання повинен працювати в нормальному режимі.

Під час пожежі в тупиковій виробці на деякій відстані від вибою, в якому знаходяться люди, необхідно взяти наявні засоби пожежогасіння і саморяткування (саморятувальники, респіратори), а у випадку появи диму включитися в них і слідувати до виходу з тупикової виробки, вжити всіх можливих засобів до переходу через вогнище і його гасіння [1].

Якщо перейти через вогнище неможливо і погасити його не вдалося, необхідно відійти від вогнища, приготувати підручні матеріали для зведення перемичок (вентиляційні труби, дошки, спецодяг, цвяхи).

Як тільки подача повітря по вентиляційним трубам припиниться, треба встановити якомога ближче до вогнища пожежі 2-3 перемички, відійти до вибою і чекати приходу гірничорятувальників, використовуючи засоби життєзабезпечення: стиснене повітря, респіратори пункту допоміжної гірничорятувальної команди, засоби групового захисту.

Люди які працюють в клітьовому або скіповому стволах, при виявленні задимленості або зміні режиму провітрювання негайно припиняють всі роботи, забезпечивши при цьому працездатність підйомної установки, і включившись в саморятувальники діють згідно нищенаведених пунктів [1]:

а) при пожежі на клітьовому стволі люди, які знаходяться вище місця пожежі, включившись в саморятівники піднімаються на поверхню;

б) при пожежі на клітьовому стволі люди, які знаходяться нижче місця пожежі, включившись в саморятівники опускаються в низ по клітьовому стволу і рухаються найкоротшим шляхом до скіпового ствола і далі на поверхню;

в) при пожежі на скіповому стволі люди, які знаходяться вище місця пожежі, включившись в саморятівники піднімаються на поверхню;

г) при пожежі на скіповому стволі люди, які знаходяться нижче місця пожежі, включившись в саморятівники опускаються в низ по скіповому стволу і рухаються найкоротшим шляхом до клітьового ствола і далі на поверхню.

Люди, які працюють в надшахтній будівлі клітьового ствола при виявленні задимленості, виходять з надшахтної будівлі клітьового ствола на свіже повітря. У разі виникнення вогнища пожежі у видатковому складі вибухових матеріалів роздавальник повинен негайно сповістити про це

гірничого диспетчера, по можливості видалити вибуховий матеріал від вогнища пожежі в безпечне місце і приступити до його ліквідації всіма наявними засобами пожежогасіння. Якщо неможливо ліквідувати пожежу, необхідно покинути склад, закрити його на замок, вийти до клітьового ствола і повідомити гірничого диспетчера. Необхідно виключити наявність і рух людей, не пов'язаних з ліквідацією аварії [2].

При обваленні в шахті люди, захоплені обваленням, повинні вжити заходів для визволення потерпілих, що знаходяться під завалом, встановити характер обвалення і можливість безпечного виходу через купольну частину виробки. Якщо вихід неможливий, потрібно встановити додаткове кріплення й приступити до розборки завалу.

У разі, коли це неможливо, чекати приходу гірничорятувальників, подаючи сигнали кодом ударами по металевих (твердих) предметах: у разі обвалення в підготовчих виробках – рідкі удари по кількості людей, що знаходяться за обваленням.

У разі коли захоплені обваленням люди знаходяться в тупиковій частині виробки необхідно роз'єднати пожежно-зрошувальний трубопровід і встановити в 5-10 м від вибою перемички з підручних матеріалів для запобігання надходження метану, при цьому люди повинні знаходитись між перемичкою і завалом [2].

При затопленні водою, пульпою для замулювання, тощо необхідно взяти саморятувальник і виходити на вище розташовану поверхню ближчими виробками або до ствола за ходом руху води (пульпи).

При загазуванні шахти потрібно включитися до ізолюючого саморятувальника, вийти з загазованих виробок, вимкнути електроенергію і поставити знак, що забороняє вхід до виробки, (перекрити виробку). У разі надходження до гірничих виробок небезпечних хімічних речовин необхідно після виведення людей відключити вентилятор місцевого провітрювання та припинити подачу стисненого повітря на аварійну дільницю.

Ефективність організації заходів з попередження та ліквідації наслідків аварійних ситуацій на вугільно-видобувних підприємствах залежить від компетентності персоналу, знання та дотримання ними правил безпеки праці, а також повного та своєчасного фінансування заходів, що реалізуються для підвищення техногенної безпеки шахт.

### Література

1. Наказ державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду №62 «Про затвердження Правил безпеки у вугільних шахтах» від 22 березня 2010 року.

2. Стародуб, Ю., Гаврись, А., & Козіонова, О. (2020). Моделювання впливу еколого-геофізичного стану ґрунтів на інженерні мостобудівні об'єкти.

<i>Придатко В.В., Придатко О.В., ОПТИМІЗАЦІЯ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ШЛЯХОМ РОЗМІЩЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДОБРОВОЛЬНОЇ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ.....</i>	<i>114</i>
<i>Гавриць А.П., Побережний М.В., ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХОДІВ З ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ВУГЛЬНИХ ШАХТАХ .....</i>	<i>118</i>
<i>Кравець І.П., ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЧНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ.....</i>	<i>121</i>
<i>Докторович В.А., Шкіль С.О., ОСОБЛИВОСТІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ БУРІННІ СВЕРДЛОВИН.....</i>	<i>124</i>
<i>Фещук Ю.А., Циганков А.О., Голікова С.Ю., Жихарев О.П., ОСОБЛИВОСТІ УЛАШТУВАННЯ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ПЕРЕШКОД В ГАРАЖАХ (ПАРКІНГАХ) ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СИСТЕМ ЗАРЯДКИ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ.....</i>	<i>128</i>
<i>Поздєєв С.В., Несен І.О., Сідней С.О., ОЦІНКА ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОГО МАРШУ СХОДОВОЇ КЛІТИНИ.....</i>	<i>132</i>
<i>Поздєєв С.В., Некора О.В., Федченко С.М., ОЦІНКА ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОГО РИГЕЛЯ.....</i>	<i>135</i>
<i>Коваль Р.Р., Ємельяненко С.О., ОЦІНЮВАННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ГОТЕЛІВ НА ОСНОВІ МЕТОДУ FRAME.....</i>	<i>139</i>
<i>Ковалишин В.В., Ковалишин Вол.В., Грушовичук О.В., ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ – ПЕРСПЕКТИВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ.....</i>	<i>142</i>
<i>Клим'юк М.М., Клим'юк І.М., Гуменюк М.М., ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ КАДРІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....</i>	<i>145</i>
<i>Цецхладзе Д.Р., Шкіль С.О., ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА НА ПІДПРИЄМСТВАХ НАФТОВОЇ ТА ГАЗОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ: ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ.....</i>	<i>148</i>
<i>Пелешко М.З., ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ПРИ ВЛАШТУВАННІ НЕТЕПЛІОСМНИХ ПЕЧЕЙ.....</i>	<i>151</i>