



МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З ПИТАНЬ НАДЗВИЧАЙНИХ  
СИТУАЦІЙ ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ  
ВІД НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ  
ІМ. ГЕРОІВ ЧОРНОБИЛЯ

Міжнародна науково-практична конференція



**Триродничі науки  
та їх застосування в діяльності  
служби цивільного захисту**

ЧЕРКАСИ

12-13 травня 2008

Отже, на основі вивчення неканцерогенного ризику сьогодні необхідно розробити профілактичні рекомендації та вжити суттєвих заходів щодо зменшення хімічного пресингу таких речовин як, формальдегід, сірководень, діоксид азоту, діоксид сірки та аміак. При цьому з метою недопущення негативного впливу на стан здоров'я населення інших хімічних забруднювачів атмосферного повітря необхідно здійснювати постійний моніторинг за їх викидами.

Зменшення викиду хімічних речовин, які чинять не канцерогенний ризик на стаці здоров'я жителів м. Черкаси призведе до зниження первинної захворюваності органів дихання та системи кровообігу. На наш погляд необхідно економістам провести розрахунки затрати на лікування хворих та канцерогенний ризик. Це може підтвердити наші прогнози щодо доцільності вкладання коштів в оздоровлення довкілля, чим витратити їх на лікування хворих.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманін Ю.А., Аваліани С.Л., Буштуєва К.А. Основні оцінки ризика для здоров'я населення при воєнній ситуації // Тези доповідей VI міжнародної науково-практичної конференції "Актуальні проблеми токсикології. Безпека життєдіяльності людини", 2005. С. 21-22
2. Загородній В.В. Гігієнічна оцінка забруднення атмосферного повітря міста Черкаси // Безпека життєдіяльності, 2005. - № 5. - С. 34-36
3. Бондаренко Ю.Г., Фоміних К.П. Оцінка неканцерогенного ризику для здоров'я населення внаслідок забруднення атмосферного повітря м. Черкаси // Довідли та зборів, 2005. - № 3. С. 40-42

### ПРИЧИНА ПОШИРЕННЯ ПІДЗЕМНОЇ ПОЖЕЖІ НА ТОРФ'ЯНИКАХ

*Мигаленко К.І., Ленартович. Є.С. к.т.н.  
Черкаський інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля МНС України*

В порах торф'яної маси знаходиться досить велика кількість повітря, тому торф має здатність тліти без доступу повітря, створюючи підземні прогари, котрі під час гасіння пожежі представляють собою серйозну загрозу для людей та техніки. Швидкість розповсюдження підземних пожеж невелика і, як правило, не перевищує декількох метрів за добу.

Розвиток торфових пожеж обумовлюється комплексом кліматичних, метеорологічних, топографічних факторів. Він залежить від довжини засушливого періоду, швидкості вітру, інтенсивності сонячної радіації, часу

добі, температури повітря, вологості, структури та щільності торфового масиву.

В залежності від умов, розмірів і форми ділянки пожежа може розвиватися по різному. Частіше за все на торфополісах виникають кутлові пожежі, що утворюються під впливом вітру.

Розрізняють три основні стадії розвитку торфяної пожежі [1]:

I – характеризується малою площею вогнища і низькою температурою в зоні горіння. На цій стадії пожежу можна погасити за короткий час з меншою затратою сил і засобів;

II – характеризується збільшенням швидкості горіння і збільшенням температури в зоні горіння. Площа пожежі збільшується до кількох тисяч квадратних метрів, а горіння стає стійким. На велику відстань розповсюджується їдкий дим;

III – характеризується великою площею горіння, високою температурою в зоні горіння та навколишньому середовищі, сильним задимленням та значною швидкістю розповсюдження пожежі. Для гасіння такої пожежі необхідно велика кількість техніки, людей та інших ресурсів.

Практика гасіння торфових пожеж показує, що для робіт на основному напрямку розповсюдження пожежі найбільш ефективні зведені загони людей якого реагування та зведені команди механізації робіт. Ці формування мають значну кількість техніки, яка може бути використана для ліквідації даних пожеж.

При підземних пожежах першочерговим завданням є обмеження розповсюдження горіння. З цієї метою навколо осередка пожежі влаштовують канали шириною 0.7-1.0 м, що заповнюються водою. Для підвищення ефективності даного способу, узбіччя каналів рекомендується засипати піском або мінеральним ґрунтом. В місцях, де є можливість подати воду, необхідно затонити осередок горіння. Слід прийняти до уваги, що підземні пожежі дуже важко ліквідувати. Слід прийняти до уваги, що торфових масивах продовжується є випадки, коли горіння на спостерігалось в Ленінградській та Московській областях Російської Федерації.

Звідси випливає, що існуючі способи гасіння підземних пожеж не завжди ефективні. Перед нами поставлена задача: 1) висвітлити причини поширення підземних пожеж після локалізації основного осередку горіння на торф'яниках; 2) підібрати матеріали, які перешкоджають поширенню підземної пожежі; 3) розробити нові способи обмеження зони пожежі.

Для того, щоб запобігти виникненню пожеж на звичайних торф'яниках, необхідно знати як причини загорань так і фізичні властивості торфу.

Велика кількість даних про геоботанічну, хімічну і фізичну природу торфу дозволяють в узагальненому вигляді характеризувати його як органістичну породу, що складається із продуктів розкладання рослин – торфотворювачів, рослинних залишків, що не розкладались та включає мінеральних речовин. В природному стані торф насичений водою, частини

якої фізико-хімічно зв'язана з твердою речовиною, а друга утримується її механічно. Для торфу також характерним є наявність повітряного і газоповного середовища.

Структура та дисперсність торф'яної системи складає багатодіафрагму. До складу торфу входять органічні речовини такі як бітуміни гумінові речовини, легко та важкогідролізуемі залишки, а до хімічного складу торфу відносяться елементарний склад органічної речовини торфу і вуглець, кисень, водень, азот і сірка.

Вміст бітумінів залежить від типу торфу, а також від ступеня розкладу торфу.

Із таблиці 1 видно, що чим глибше від поверхні стінь розкладу торфовища вище і, відповідно, вищий вміст бітуму [2]:

Характеристика торфу.				
Глибина, см	Вид торфу	Степень розкладу, %	Вміст бітуму, %	Зольність, %
0-10	Сфагновий з пушицею	15	3,45	7,16
10-25	Сфагновий	20	3,51	7,20
25-50	Сфагновий	5	3,36	1,79
50-75	Пушицево-сфагновий	25	5,88	2,58
75-100	—	35	7,32	2,67
100-125	—	40	8,10	2,02
125-150	—	45	7,95	2,04

Таблиця 1

Відомо, що при вологості 20 % та температурі + 40 °С, в торфах проходить анаеробний процес на основі якого настає його самозапалення, яке переростає в пожежу.

Водопроникність торфу може змінюватись. При дослідженні водопроникності нами було встановлено, що чим більша стінь розкладання торфу та більший вміст бітуму, тим менша водопроникність торфу. Так, через абсолютно сухі зразки торфу, що були відібрані з глибин 1.5-2.0 м, вода або зовсім не просочувалась, або водопроникність складала всього 1.5-2.0 см/добу. За даними Лундіна К. П. – від 2-3 до 50-100 см/добу [3]. Це дуже важлива властивість торфу, яка дає нам можливість поспити чому після гасіння пожежі через якийсь час знову з'являється осередок горіння. Вода якою гасять пожежі не просочується у нижні шари. При подальшій повітря з тліючого осередка розгортається пожежа в місцях де є наскрізні тріщини у торфовому масиві. Для запобігання таких явищ необхідні профілактичні заходи. За рекомендаціями експерименту нами встановлено, що під час

надривання торфу до +130 °С у шарах з максимальним процентним вмістом бітуму створюється плівка, яка перекриває всі пори і, вода не просочується в нижні шари. В місцях де є наскрізні тріщини у торф'яному масиві, повітря надходить у нижні шари торфу (нижче прогрітих), і горіння з тліючого переростає у відкрите. Пожежа розгортається і виникає з боку епіцентру попереднього горіння. Чим і пояснюється низький, або нульовий коефіцієнт фільтрації води через такий торф.

#### Висновки:

1. Для призначення профілактичних заходів по поширенню підземних пожеж на торф'яниках необхідно знати основні фізико-хімічні властивості торфу.
2. До складу торфу входить бітум. Чим більша стінь розкладу торфу, тим більший в ньому вміст бітуму.
3. При нагріванні торфу під час пожежі він "сікається" – створюється цільна маса з низьким або нульовим коефіцієнтом фільтрації.
4. При заливці торфовища водою під час пожежі, вода не проникає в нижні шари торфу і продовжується тління, яке при доступі повітря переростає в нову пожежу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Єлагін І.Г., Шкарабура М.Г., Кришталь М.А., Тищенко О.М. Основи теорії розвитку та припинення горіння. – Черкаси, 2001.
2. Тишкович А.В. Свойства торфа и эффективность его использования на удобрении. – Минск: Наука и техника, 1978. – 150 с.
3. Лундин К.П. Водные свойства торфяной залежи. – Минск: Наука и техника, 1964. – 120 с.

### МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ЗДАТНОСТІ КАБЕЛЬНИХ ЛІНІЙ ЗБЕРІГАТИ ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ЗА УМОВ ПОЖЕЖІ

Новак С.В. к.т.н., Коваленко В.В., Довбиш А.В.

УкрНДПБ НИС України

Відповідно до ПНАЭГ-9-027-91 [1] "конструкції кабелів, що прокладаються в герметичних приміщеннях атомних станцій, повинні відповідати умовам оточуючого середовища в нормальних і аварійних режимах роботи кабелів з урахуванням необхідності зберігання їх працездатності у вказаних режимах. Основні кабельні траси різних каналів систем безпеки у герметичній зоні, які знаходяться в загальному приміщенні, слід прокладати у сталевих коробах. Короба повинні покриватись по зовнішній поверхні вогнезахисним матеріалом вогнестійкістю 1,5 години кожний". Вказані вимоги стосуються забезпечення функціонування кабельних ліній під час пожежі і пов'язані з безпекою атомних станцій, пожежі на яких можуть привести до надзвичайних ситуацій. Для оцінювання вогнестійкості кабельних ліній, які застосовуються в системах безпеки атомних електростанцій (АЕС України), в тому числі і тих, в яких використовуються кабельні короби, були проведені випробування на вогнестійкість за ДСТУ Б В.1.1-11:2005 [2].

Тарасюк О.В., Ротчицька Д.А. ПЕДЛОРЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ ПІД ЧАС ГОРІННЯ ГАЗОПАРОВОТРИЯНИХ СУМІШЕЙ.....	74
Тютюньков О.М. ОСОБЛИВОСТІ ГОМОГЕННОГО КРИСТАЛІЗАЦІЙНОГО ПЕРЕХОДУ ПРИ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ.....	75
Шатко А.В. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕННЯ ІСТОЛЬЗОВАНИМ НЕЙРОСЕТЕВОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....	76
Шостак Т.С., Пахаренко Б.В. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ГОРІННЯ ПОЛІПРОПІЛЕНУ.....	77
Яковлева Н.А. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАННЯ ІСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕННЯ.....	78
Виноградюк А.Г. ЛІНЕЙНІ АПРОКСИМАЦІЇ ТЕМПЕРАТУРИ КРИТИЧЕСЬКИХ ТЕМПЕРАТУР СВОЙСТВ ВОДИ В ОБ'ЄКТАХ ВИНОГРАДУ.....	79
Виноградюк А.Г. ПЕТЕРОГЕННА КЛАСТЕРНА СТРУКТУРА ПЕЧКИ ВЛИВАННЯ НА АНОМАЛЬНІ ТЕРМОДИНАМІЧЕСЬКІ СВОЙСТВА ВОДИ.....	80
Кухуєва В.В., Куріков О.А. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ КВАНТИТАТИВНОЇ ХІМІЇ У ВИВЧЕННІ ПРОЦЕСІВ ПІДБУВАННЯ ПОЛІМ'Я.....	81
Деруніч О.І. ДОСТАТНІ УМОВИ СТІЙКОСТІ ПОЗИТИВНОЇ ДОБУТКОМ СКІНЧЕННОГО ЧИСЛА НАШВИРЯМИХ.....	82
Шутенко В.І. ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ ШКОДИ ВІД ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ.....	83
Марченко А.П. ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ МОНИТОРУ І ЕГО НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ.....	84
Смоляр А.М., Опрощу Ю.А., Дзиль В.Г. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ МІЦНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ПРИ НАГРІВАННІ.....	85
Волков Г.Д. АНАЛІТИЧЕСЬКЕ ІССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМІКИ НАГРУЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРИ СЛОЖНОМ.....	86
Безуглий О.М., Кондратенко А.В. ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПРИМІЩЕНЬ ВІД ПОЖЕЖ.....	87
<b>Секція 2. Експериментальні дослідження фізико-хімічних процесів, пов'язаних з надзвичайними та нестандартними ситуаціями.....</b>	<b>88</b>
Балущак В., Шпотьок О., Ярицька Л. ПРОЦЕСИ КООРДИНАЦІЙНОГО ДЕФЕКТООТВОРЕННЯ ХАЛЬКОГЕНІДНИХ СКЛОПОДІБНИХ НАПІВПРОВІДНИКАХ В УМОВАХ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ТЕРМОРАДІАЦІЙНИХ ВПЛИВІВ.....	89

Бобринська С. Н., Боднар В. Б., Демченко Н. А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ОГНЕТУПИВАЮЩИХ ПОРОШКОВЫХ СОСТАВОВ.....	75
Боднар Г.И., Дзюба Л.Ф., Ольховий И.М. ДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ ПРУЖНОСТІ І МІЦНОСТІ МАТЕРІАЛІВ ФУТЕРІВКИ РОЛІКІВ БАЛАНСІРІВ КАНАТНИХ ДОРГ.....	76
Боднар Г.И., Дзюба Л.Ф., Ольховий И.М. ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ ТА ОЦІНКА МІЦНОСТІ ФУТЕРІВКИ РОЛІКІВ БАЛАНСІРІВ КАНАТНИХ ДОРГ.....	77
Гончаренко Т.П., Мисюк О.О. УТИЛІЗАЦІЯ ШЛАМОВИХ ОТХОДІВ ГАЛВАНІЧЕСЬКИХ ПРОИЗВОДСТВ.....	78
Добши А. В., Новак С.В. ВОГНЕСТІЙКІСТЬ БАГАТОШАРОВИХ ПЕРЕГОРОДОК З ГІПСОКАРТОННИХ ПЛИТ.....	79
Дубровська Г.Н., Комар О.В., Олексенко Н.В. ВЛИЯНИЕ ДИСПЕРСНОГО Ла2О3 НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	80
Загородній В.В., Дзюбай О.С., Білик Л.І. ВИКОРИСТАННЯ ПИТАНЬ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ М. ЧЕРКАСИ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ.....	81
Ільющенок А.В., Іпат'єв А.В., Василевич А.Б. ІССЛЕДОВАНИЕ ДЫМООБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ.....	82
Іпат'єв А.В. МЕХАНІЗМИ ДЫМООБРАЗОВАНИЯ ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ И ТОРФА.....	83
Лега А.Л., Кученко С.В. АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕ 3 МЕТОЮ ВИКОРИСТАННЯ В ЗАСОБАХ ПОЖЕЖОГАСІННЯ.....	84
Львівська Р.В., Жартювський В.М. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМІЧНОГО АНАЛІЗУ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ОКРЕМИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРІАЛІВ.....	85
Малоноз К.П., Бондаренко Ю.Г., Білик Л.І. З ДОСВІДУ ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВІД ХІМІЧНИХ ЗАБРУДНОВАЧІВ АТМОСФЕРИ.....	86
Мизаленко К.І., Декартович Є.С. ПРИЧИНА ПОШИРЕННЯ ПІДЗЕМНОЇ ПОЖЕЖИ НА ТОРФ'ЯНИКАХ.....	87
Новак С.В., Коваленко В.В., Добши А.В. МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ЗДАТНОСТІ КАБЕЛЬНИХ ЛІНІЙ ЗВЕРТАТИ ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ ЗА УМОВ ПОЖЕЖІ.....	88
Порух Л.Д., Порух А.И. РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕКА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.....	89
Савченко О.В., Кіреєв О.О., Альбощий В.М., Дзильченко В. А. ВОГНЕЗАХИСНА ДІЯ ТЕПЛУТВОРЮЮЧИХ СИСТЕМ НА МАТЕРІАЛАХ ДВП, ДСП.....	90