



ІВТІІ-2011

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ

**ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА:  
теорія і практика**

7 жовтня 2011 р.

Черкаси 2011 р.

Небезпека, що концентрують у собі небезпечні речовини під час перевезення, вимагає від нас не тільки проводити моніторинг і вчасно попереджувати виникнення надзвичайних ситуацій, але й надавати можливість проведення аналізу НС.

Автором пропонується ввести обов'язкове обладнання транспортних засобів для перевезення небезпечних вантажів пристроями моніторингу та запису інформації про об'єкт транспортування на основі систем логіко-динамічного класу (СЛДК) [2]. За основу СЛДК яка буде здійснювати моніторинг ми беремо пристрій під назвою - "чорний ящик" [3] який буде фіксувати стан не тільки всіх активних показників транспортного засобу і вантажу але й стан персоналу що відповідає за перевезення. Основне завдання системи що пропонується, буде незалежно від зовнішньої систем моніторингу реагувати на виникнення активних показників безпеки (системи роботи транспортного засобу, стан персоналу, стан вантажу), проводити аналіз, запис, передавати екстреним службам всі необхідні показники для реагування, і у випадку коли НС уже відбулася, дати можливість провести аналіз і реальну експертизу.

У запропонованій системі зацікавлені: компанія-вантажоперевізник, власник транспортного засобу, страхові фірми, служби екстреного реагування, а також уповноважені особи, що приймають участь в організації вантажного перевезення.

Попередження виникнення надзвичайних ситуацій під час перевезення небезпечних вантажів сьогодні повинно включати в собі: моніторинг транспортного засобу; моніторинг за станом осіб що приймають участь у перевезенні; протипозування можливих ситуацій і розвиток подій під час перевезення небезпечного вантажу; ситуаційний напрямок транспорту для попередження аварій; можливість відновити повну картину події використовуючи дані "чорного ящика", створення безпечного коридору й маршрут проходження до місця призначення з координатією в автоматичному режимі з аварійними службами й рятувальними підрозділами.

#### Література

1. Закон України "Про перевезення небезпечних вантажів" із змінами, внесеними згідно із Законом N 586-VI ( 586-17 ) від 24.09.2008, Верховна Рада України, 2009, N10-11;
2. Тимченко А.А. Основи системного проектування та системного аналізу складних об'єктів / Тимченко А.А. – К.: Либідь, 2004. – 288с. – (Основи системного підходу та системного аналізу об'єктів нової техніки: Навч. Посібник за ред. Ю.Г. Деги).
3. Підгорний М.В. Моделі, методи та засоби системного проектування автоматизованих систем керування оперативним пожегогасінням: дис. канд. техн. наук : 05.13.06 / Підгорний Микола Володимирович. – К., 2007. – 162 с.
4. Енглезі І.П., Організація перевезення небезпечних вантажів. Підручник / І.П. Енглезі, О.Є. Пахно, — Донецьк: ДІАТ, 2008. — 240 с.

УДК 622.331:662.730

К.І. Мигаленко, старший викладач, С.С. Лепартович к.т.н., старший науковий співробітник, доцент,  
Академія пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобилья

#### ЗВ'ЯЗОК ПОЖЕЖ НА ТОРФ'ЯНИКАХ З ЕКОЛОГІЄЮ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Кожен день ми можемо спостерігати зміни у довкіллі, що спричинені діяльністю людини. Проблема забрудненості атмосферного повітря з кожним роком стає гострішою.

За статистичними даними МНС України за 2010 рік кожний день виникає 120-140 пожеж з них 30-40 пожеж на торф'яниках. Торф'яні пожежі – це загорання торф'яного болота, природного чи осушеного при перегріві його верхньої променями сонця або в результаті небережного поводження людей з вогнем. А також торфові пожежі виникають частіше наприкінці літа, як продовження низових або верхових лісових пожеж.

З усіх відомих видів пожеж найменшу швидкість мають торф'яні (від декількох дециметрів до метрів за добу). На їх швидкість не впливають ні вітер ні інші добові зміни погоди. Тому навіть невелике болотце може димітись тижнями.

Основним показником, що характеризує спроможність матеріалів створювати дим, є їх фізико-хімічний склад. В залежності від типу торфу, вміст мінеральних домішок становить 2...18 %. Складові структури торфу відрізняються різноманітністю за вмістом (бітум, воднорозчинні речовини, геміцелюлози, гумінові кислоти, фульвокислоти і лігніни) [1].

Кожен новий горизонт торф'яних залягань набуває хімічних, агрохімічних і інших властивостей, які характерні для даних умов торфоутворення. Тому оцінкою розвитку пожеж займалось багато вчених, таких як: Рева Г.В., Абдургаїмов А.В., Однолюк І.Н., Дітвін М.В., Іпат'єв А.В. та ін.

Основним показником, що характеризує спроможність матеріалів створювати дим, є їх фізико-хімічний склад. Так, до складу диму входять карбон, гідроген, окислен і невелика кількість нітрогену та сульфур. Ці речовини утворюються при повному згоранні торфу.

Але в умовах недостатньої кількості окисника, звичайної для пожежі на торфовищах, повне згорання не відбувається. До того ж, як впливає з наведеного вище опису складу торфу, основні його складові частини представлені не геміцелюлозою та целюлозою, які горять відносно легко, а сполуками ароматичного, циклопарафінового та жирноароматичного рядів і сполуками тримірної полімерної структури. Обидві вказані причини приводять до того, що в продуктах горіння з'являється значна кількість отруйного карбон оксиду (чадного газу) і твердих та рідких продуктів піролізу. Останні суспендуються у газоподібних продуктах горіння і, власне,

утворюють дим та небезпечний дим. Таким чином, можна припустити, що при горінні зразків торфу з будь-якої глибини залегання токсичність диму буде більшою за токсичність диму інших пожеж на відкритих просторах.

Нами проведено дослідження на фізичній моделі пожежі в теплотимокамері АІП ім. Героїв Чорнобиля та встановлено, що під час горіння торфу виділяється СО, що перевищує ГДК в повітрі робочої зони в 355 разів, NO<sub>2</sub> в 130 разів, SO<sub>2</sub> в 260 разів на висоті одного метра над зоною горіння [2]. Зрозуміло, що горіння в реальних умовах, в умовах недостатньої кількості кисню, приведе до ще більшої забрудненості навколишнього середовища токсичними продуктами неповного згорання і продуктами піролізу компонентів торфу.

Під час пожежі горючі речовини перетворюються в газоподібні: в СО<sub>2</sub>; Н<sub>2</sub>О; SO<sub>2</sub>; СО, NO<sub>2</sub> та інші.

Ці продукти горіння речовин є токсичними і негативно впливають на живі організми: так, наприклад, SO<sub>2</sub> (сірчаний ангідрид) діє на слизові оболонки дихальних шляхів, а СО (оксид вуглецю) спричиняє захворювання серця, легень та центральної нервової системи [2].

Знаючи тип торфу, його фізико-хімічні властивості та маючи матеріали геологічних досліджень (плани торфовищ та глибини залегання торфу по створах), можна визначити об'єми торфу кожного створа і концентрацію шкідливих речовин у повітрі при можливих поверхневій і підземних пожежах. Тобто можна скласти прогноз забрудненості навколишнього середовища токсичними продуктами неповного згорання торфу [3].

Знаючи кількість і склад токсичних речовин, що будуть виділятися під час пожежі, можна скласти план першочергової евакуації людей із хронічними захворюваннями серцево-судинної системи та дихальних шляхів.

#### Література

1. Геологический словарь. Том второй. – Москва: «Недра», 1978 г. - с. 320-321.
2. Мигаленко К.І., Єлагін Г.І., Ленартович Є.С. Дослідження продуктів згорання зразків торфу Ірдинського родовища Черкаської області. Вісник ЧДТУ. 2008. с. 175.
3. Мигаленко К.І., Семерак М.М., Ленартович Є.С., Мигаленко О.І. Поширення підземної пожежі р. Тясмин. Збірник наукових праць Пожежна безпека ЛДУ БЖД. №17 2010. с. 138-142.

*Д.С.Федоренко, к.і.н., доцент, А.А.Ларенко, викладач,  
Академія пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля*

### ЗАХОДИ ЗАХИСТУ І ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ ПРИ ЗАГРОЗИ ЗАТОПЛЕННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ І ТЕРИТОРІЙ

Серед чинників виникнення надзвичайних ситуацій гідрологічного характеру найбільш небезпечними за своїми наслідками можуть виступати водопілля, паводки, селеві потоки та змішані природно-техногенні фактори (часткове або повне руйнування гідротехнічних споруд – дамб, ставків, водосховищ, мостів, аварійні скиди води з водосховищ), які було спричинено гідрометеорологічними явищами чи процесами висхідної яких потоки води затоплюють території.

Усі види повеней призводять до затоплення місцевості і завдають матеріальної шкоди населенню та об'єктам економіки. У цих умовах основним завданням органів виконавчої влади всіх рівнів та органів МНС є запобігання або мінімізація збитку від затоплення, а також забезпечення захисту населення та об'єктів економіки.

Заходи захисту від повеней поділяються на оперативні (термінові) і технічні (попереджувальні). Для виконання оперативних заходів потрібна добре налагоджена інформаційно-попереджувальна система, а також здійснення превентивних заходів при загрозі виникнення НС гідрологічного характеру. Оперативні заходи не вирішують в цілому проблему захисту від повеней і повинні здійснюватися в комплексі з технічними заходами. Технічні заходи носять попереджувальний характер і для їх здійснення необхідне завчасне проектування та будівництво спеціальних захисних споруд, які передбачають значні матеріальні витрати.

Завчасними (технічними) заходами боротьби з повенями є:

- регулювання стоку в руслі річки та поверхневого стоку на водоскидах;

- відвід паводкових вод;
- обвалування, підсіпка забудованої території;
- випрямлення русел річок і днопоглиблення;
- будівництво берегозахисних споруд;
- обмеження будівництва в зонах можливих затоплень і ін.

Вибір способів захисту залежить від ряду чинників: гідралічного режиму водостоку, рельєфу місцевості, інженерно-геологічних та гідрологічних умов, наявності інженерних споруд в руслі і на заплаві (Треблі, дамби, мости, дороги, водозабори тощо), розташування об'єктів економіки, що піддаються затопленню.

Зменшенню наслідків затоплень сприяють посадки лісозахисних смуг, оранка земель поперець схилів (вздовж русел річок), терасування схилів, створення дренажно-колекторної мережі. В результаті швидкоплинний

М.П. Мусиченко, В.И. Томенко	МОДЕЛЬ ПОСТРОЕНИЯ	
ОБЪЕДИНЕННОЙ ПОЖАРНО-ОХРАННОЙ	И	ПРОМЫШЛЕННОЙ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ		142
Антонов А.В.	СУЩАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ПИТАННЯ	
РОЗРОБЛЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН. ТЕОРІЯ І	ПРАКТИКА	144
О.О. Сізіков, В.В. Ніжнич, О.П. Гутник	ВПЛИВ ДЕЯКИХ ДОБАВОК ДО	
ВОДИ НА ДИСПЕРСНІСТЬ Ї РОЗПИЛЕННЯ		145
Секція 3. Інженерний захист населення і території від	небезпечних чинників надзвичайних ситуацій	148
А.Д. Левченко, О.М. Землянський	ВПЛИВ ШВИДКОСТІ	
РОЗПОВСЮДЖЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНОЇ ХІМІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В ПОВІТРІ	ПРИ ХІМІЧНІЙ АВАРІЇ НА ПРОЦЕС ВИМІРЮВАННЯ	148
С.В. Белан, О.В. Рибалова	АНАЛІЗ ПРИЧИН ПІДТОПЛЕННЯ ТЕРИТОРІЇ	
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ		150
Є.В. Іванов, О.Є. Васюков	ЩОДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ КІЛЬКОСТІ МАЛИХ	
ТА ВЕЛИКИХ ВИБУХІВ ВОСПРИЯТЛИВІ		153
Ю.В. Квітковський	ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО РУХУ ЛЮДЕЙ ДЛЯ	
УКРИТТЯ ЇХ У ЗАХИСНИХ СПОРУДАХ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРИ	ВИНИКНЕННІ ТЕХНОГЕННОЇ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ	154
С.С. Говаленков	ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИКВИДАЦИИ	
АВАРИЙ С НАЛИЧИЕМ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ		157
И.В. Карленчук, Я.С. Волчек, М.Ю. Стриганова	РАСЧЕТ И	
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТРАНСТРАНИЧНОГО ПРОХОЖДЕНИЯ	НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	159
М.В. Мазуров, В.В. Хрустич	ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ	
СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СИЛАМИ І ЗАСОБАМИ МНС		162
А.Б. Тарнаєвський, Ю.Е. Павлюк	ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ЧАСУ	
ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ ЯДЕРНОГО ПАЛИВА НА РЕАКТОРАХ ТИПУ ВВЕР-	1000	163
Н.М. Гринчишин, О.Ф. Бабаджанова	ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ СОРЕБНТІВ	
ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙНИХ ВИЛИВІВ НАФТОПРОДУКТІВ НА	ПОВЕРХНЮ ҐРУНТУ	166
О.Ф. Бабаджанова, Ю.Е. Палюк, Ю.Г. Суржач	ВИЗНАЧЕННЯ	
ПОТЕНЦІЙНИХ НЕБЕЗПЕК ВИХОДУ НАФТИ З ЛІНІЙНОЇ ЧАСТИНИ	МАГІСТРАЛЬНОГО НАФТОПРОВОДУ	168
О.Г. Баракін, О.В. Кашніна	СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ	
ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧА КОЛОННИ СИНТЕЗУ АМАКУ		171
Т.В. Мазилівана, Т.Ю. Ніжнич	ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕЧНІСТЬ	
ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ҐУАНІДІНОВИХ		171

ПОЛІМЕРІВ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ	НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	173
Г.О. Малигин	ПРОНИКНІВІСТЬ ТА ГАЗОСЕЛЕКТИВНІСТЬ ЯДЕРНИХ	
МЕМБРАН		175
В.П. Мельник, О.О. Дядюшенко, Л.В. Халікова	ПРОБЛЕМИ МОНІТОРИНГУ	
ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН		179
К.І. Мигаленко, Є.С. Ленартович	ЗВ'ЯЗОК ПОЖЕЖ НА ТОРФ'ЯНИКАХ З	
ЕКОЛОГІЄЮ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА		181
Д.С. Федоренко, А.А. Лавренко	ЗАХОДИ ЗАХИСТУ І ПОСЛІДОВНІСТЬ ДІЙ	
ПРИ ЗАГРОЗІ ЗАТОПЛЕННЯ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ І ТЕРИТОРІЙ		183
Секція 4. Інформаційні технології та математичні методи у	прикладенні до проблем забезпечення пожежної безпеки	186
С.В. Говаленков, М.О. Шляхов	ПЕРЕВІРКА АДЕКВАТНОСТІ МОДЕЛІ	
ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ФАКЕЛУ ПОЛУМ'Я ПРИ ПОЖЕЖІ	РЕЗЕРВУАРА ТИПУ «РВС»	186
И.В. Карленчук, Я.С. Волчек	МОДЕЛИРОВАНИЕ АВАРИЙНЫХ	
СИТУАЦИЙ С РОЗЛИВОМ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ		189
А.Л. Холостов	ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ ОБЪЕКТА НА	ОСНОВЕ ОДНОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МАССОВОГО	
ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАКОНАХ "ПОСТУПЛЕНИЯ	ОБСЛУЖИВАНИЯ" ЗАЯВОК	190
Ю.П. Ключка, В.И. Крушова	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК	
ИСТЕЧЕНИЯ ГАЗООБРАЗНОГО ВОДОРОДА ИЗ БАЛЛОНА		192
Д.В. Сазуца, К.В. Григоренко	ДО ПИТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ	
ГІДРОДИНАМІЧНИХ ЯВИЩ		195
К.В. Григоренко	СТРУКТУРНІ АНАЛОГІ СХЕМ ДОСЛІДЖЕННЯ	
ФУНКЦІЙ, ЗАДАНИХ АНАЛІТИЧНО ТА ФУНКЦІЙ, ЗАДАНИХ	ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИМИ РІВНЯННЯМИ ПЕРШОГО ПОРЯДКУ	199
О.О. Дядюшенко, В.П. Мельник, О.В. Мінченко	ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ	
ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЗА ФАКТОМ ПОЖЕЖІ		201
А.В. Каракоца, І.П. Яценко, А.О. Киба	СИСТЕМИ РАДІОЗВ'ЯЗКУ	
МАЛОГО РАДІУСУ ДІЇ		203
В.О. Колесник, А.О. Биченко, С.В. Казьмірик	АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА	
ВИБУХОЗАХИСТУ		205
А.О. Биченко, В.О. Колесник, С.В. Бодрухін	ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМ	
АВТОМАТИЧНОГО ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ		207
О.В. Мірошніченко, Д.В. Колесников	ФІЗИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ	
ПРОЦЕСІВ ФОРМУВАННЯ ПОЖЕЖНИХ СТРУМІНІВ		208
Т.В. Корсун	ПЕРЕВАГІ ВИКОРИСТАННЯ МЕХАНІЗМУ СТРАХУВАННЯ	
РИЗИКІВ ТЕХНОГЕННИХ АВАРІЙ		211