

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України

Державна геологічна служба України

Державна комісія України по запасах корисних копалин

Український державний геологорозвідувальний інститут

Національна академія наук України

Інститут геологічних наук НАН України

Інститут геології та геохімії горючих копалин

НАНУ і НАК «Нафтогаз України»

Українська нафтогазова академія

НАК «Нафтогаз України»

ВАТ «Укрнафта»

ВАТ «Інститут транспорту нафти»

Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу

ТОВ «Екологія Наука Техніка»

МАТЕРІАЛИ

4-ої науково-практичної конференції

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАФТОГАЗОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

4 – 8 жовтня 2010 р.,
АР Крим, м. Ялта

НПЦ «ЕКОЛОГІЯ НАУКА ТЕХНІКА»
2010

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Адаменко О. М., доктор геолого-мінералогічних наук;
Митропольський О. Ю., член-кореспондент НАН України;
Огняник М. С., доктор геолого-мінералогічних наук;
Яковлев Є. О., доктор технічних наук.

Відповідальна за випуск – Коровіна М. А.

До збірки включено матеріали 4-ої науково-практичної конференції
«Проблеми та перспективи розвитку нафтогазової галузі України»

Друкуються статті та тези доповідей за тематикою конференції, а саме:

- вивчення геологічної будови нафтогазоносних регіонів України за результатами геофізичних, стратиграфічних, літологічних, геохімічних та ін. досліджень;
- розробка та вдосконалення нових методичних засобів і технологій прогнозування, вишукування та виявлення нафтогазоперспективних об'єктів;
- вплив об'єктів нафтогазової промисловості на довкілля, його контроль та прогнозування.
- сучасні методи і технології очищення від нафтопродуктів стічних вод, ґрунтів, підземних та відкритих водосховищ, узбережної зони;
- інженерні рішення, конструкції, технології, методики та заходи інжзахисту потенційно небезпечних територій, об'єктів;
- удосконалення законодавства України з питань функціонування та розвитку нафтогазової промисловості на сучасному етапі.

(Тези друкуються в авторській редакції)

ЗМІСТ

Безтелесний С. А., Войцицький З. Я., Лисинчук В. М., Вергуненко О. П. ПЕРСПЕКТИВИ ПОШУКІВ ВУГЛЕВОДНІВ В ЗОНІ МАЛИХ ПЕРЕДПАЛЕОГЕНОВИХ ШТОКІВ В ПІВДЕННІЙ ПРИБОРТОВІЙ ЧАСТИНІ ДНІПРОВО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ.....	5
Вергуненко О. П., Лисинчук В. М. - Войцицький З. Я., Безтелесний С. А. ПЕРСПЕКТИВ-НІСТЬ НИЖНЬОЇ ЧАСТИНИ ВЕРХНЬОВІЗЕЙСЬКОГО ПІД'ЯРУСУ НА ПЕРИФЕРІЇ ЯБЛУНІВ-СЬКОГО НГКР	7
Цатурянц А. Б., Цатурянц Г. А. ТЕХНОЛОГІЯ СПРЯМОВАНОГО (РОЗДІЛЬНОГО) ПОШУКУ НАФТИ І ГАЗУ ПРИ РОЗВІДЦІ НАФТОГАЗОВОГО РАЙОНУ.....	10
Рой М. М., Ластовка В. Г. АНАЛІТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРОГАЗОДИНАМІЧНИХ ПАРАМЕТ-РІВ ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО ПЛАСТА.....	12
Федорович І. В. ВІДНОВЛЕННЯ ТА ПІДТРИМКА ЛІНІЙНОЇ ЧАСТИНИ МАГІСТРАЛЬНИХ ГА-ЗОПРОВОДІВ – ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ГАЗОТРАНСПОРТ-НОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ	13
Дудок І. В. ІЗОТОПНИЙ СКЛАД ЖИЛЬНИХ КАЛЬЦИТІВ – ІНДИКАТОР МІГРАЦІЇ ВУГЛЕВОД-НІВ У ФЛІШОВИХ ВІДКЛАДАХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	15
Петік В. О. ПРИРОДА ЗМІНЕННЯ РУХЛИВІСТІ РІДКИХ ВУГЛЕВОДНІВ У ЗАБРУДНЕНОМУ ВОДОНОСНОМУ ГОРИЗОНТІ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ У ПРОВЕДЕННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ	16
Побігун С. А. ДО ОЦІНКИ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ НАФТОГАЗОВИДОБУВНИХ ПІД-ПРИЄМСТВ.....	18
Майдукова С. С. К ВОПРОСУ О РАСШИРЕНИИ СФЕРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ШАХТНОГО МЕТА-НА В СТРУКТУРЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА.....	20
Огняник М. С., Парамонова Н. К., Новікова І. В. ОЦІНКА І КОНТРОЛЬ ВПЛИВУ ОБ'ЄКТІВ НАФТОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ.....	22
Стельмах О. Р., Гоптарьова Н. В. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЕКС-ПЛУАТАЦІЇ ГНІДИНЦІВСЬКОГО НАФТОГАЗОКОНДЕНСАТНОГО РОДОВИЩА	25
Стельмах О. Р., Гоптарьова Н. В., Оніщук І. О. ЗАВОДНЕННЯ ЯК МЕТОД ЗБІЛЬШЕННЯ НАФТОВИДОБУТКУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЗМІНУ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАФТ.....	27
Троценко А. В., Дригулич П. Г., Пукіш А. В., Максимчук О. І. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКО-ЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ МІСЦЬ ЗБЕРІГАННЯ НАФТОШЛАМІВ	29
Романюк О. І., Куречко Н. Й., Ощатовський І. В. КОМПЛЕКС ЗАХОДІВ ПРИ ОЧИСТЦІ ДО-ВКІЛЛЯ ВІД НАФТОЗАБРУДНЕННЯ ТА ОДЕРЖАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ.....	30
Зеленський І. І., Коваленко В. І., Фесенко М. М., Машняга І. В. ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНА ЗМАЩУВАЛЬНА ДОБАВКА ДО ПРОМИВАЛЬНИХ РІДИН ПРИ БУРІННІ НАФТОГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН	31
Фесенко М. М., Коваленко В. І., Євтушенко Г. М., Решетнік Н. П., Зеленський І. І. УДОСКО-НАЛЕННЯ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ З ПИТАНЬ ЗАХИСТУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ГРУНТІВ ПІД ЧАС СПОРУДЖУВАННЯ НАФТОГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН	33
Рогов В. М., Атаєв С. В. ВИЛУЧЕННЯ ЙОДУ ТА БРОМУ ІЗ БУРОВИХ ВОД НАФТОВИХ І ГА-ЗОВИХ РОДОВИЩ.....	34
Ларченко В. Г., Котова О. М., Хоружая Н. В. МОНИТОРИНГ ДЕФОРМАЦІЙ ГРУНТОВ ПОДРАБАТЫВАЕМЫХ И ОПОЛЗНЕОПАСНЫХ УЧАСТКОВ ВДОЛЬ ТРАСС НЕФТЕГАЗО-ПРОВОДОВ.....	39
Аксьонов В. А., Шацький І. П. ПОЗАШТАТНІ НАПРУЖЕННЯ У ПІДВОДНОМУ ТРУБОПРО-ВОДІ ПОБЛИЗУ РОЗЛОМУ МОРСЬКОГО ДНА.....	41

Говаленков С. С., Шевченко Р. И., Поповский А. В. ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ ИСТЕЧЕНИЯ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА.....	42
Пономарьев П. Ю., Тарадуда Д. В., Шевченко Р. И. КОНЦЕПЦІЯ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ АВАРІЙ НА ОДНОТИПНИХ ОБ'ЄКТАХ.....	43
Шевчук Д. В., Цибульник С. О., Куліш Е. В., Рижий М. М. МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНО-ДІАГНОСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ З ЕКОЛОГО-НЕБЕЗПЕЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ	45
Сантоній В. І., Іванченко І. О., Будіянська Л. М., Сминтина В. А. ПРО МОЖЛИВІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОПТИКО-ЛОКАЦІЙНОГО РІВНЕМЕТРУВАННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМ-РЕЖИМУ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ РІДКОГО ПАЛЬНОГО.....	47
Сухіна О. М. МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО КОРИГУВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ ВИНАГОРОДИ ЗА ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ РИЗИК ГІРНИЧОДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА В КОНТЕКСТІ ПИТАНЬ РЕНТОУТВОРЕННЯ	48
Гораль Л. Т. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ТЕНДЕНЦІЙ ВІДТВОРЕННЯ ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ ТА ЕКОНОМІЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВ	51
Спичак Ю. Н., Когут И. Н., Тиркель М. Г., Питаленко Е. И., Педченко С. В., Сдвижкова Е.А., Солодянкин А. В., Костив И. Ю., Садовый Ю. В. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАТОПЛЕНИЯ ДОМБРОВСКОГО КАЛИЙНОГО КАРЬЕРА ПОДЗЕМНЫМИ И РЕЧНЫМИ ВОДАМИ.....	52
Старченко Г.С., Карпенко І. В., Недоскова І. В., Баньковська О. О. «УЛАМКОВІ» СТРУКТУРИ ПРОТОСКІФІЇ У СКЛАДІ СКІФСЬКОЇ ПЛИТИ – ПОТЕНЦІЙНІ РЕЗЕРВУАРИ ДЛЯ ПОКЛАДІВ ВВ	55

Если же точное время аварии не известно (случай 2), то, наряду с интенсивностью источника E , необходима оценка интервала времени τ , прошедшего с момента аварии до прибытия подразделений МЧС:

$$L = \sum_{i=1}^n (q_i - E \cdot F(x_i, y_i, z_i, \tau + t_i))^2 \rightarrow \min_{E, \tau} \quad (3)$$

Для решения (3) воспользуемся методом наискорейшего спуска [8] и получим:

$$E_{k+1} = E_k, \quad \tau_{k+1} = \tau_k - \frac{\partial L / \partial \tau}{\partial^2 L / \partial \tau^2} \quad (4)$$

Здесь учтена квадратичная зависимость функции цели L от параметра E .

Выводы. При непрерывно действующем источнике выброса ОХВ перед подразделениями МЧС возникает задача ликвидации источника выброса. Это требует непосредственного контакта личного состава с источником выброса и, следовательно, пребывания людей в зоне с высокой концентрацией ОХВ. Поэтому возникает необходимость определения средств защиты и зон, в которых может находиться личный состав подразделений МЧС. Для решения такой задачи необходимо знать интенсивность истечения ОХВ с места аварии. Предложенная модель определения интенсивности медленного истечения ОХВ в воздухе позволяет решить эту задачу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Моніторинг надзвичайних ситуацій. / [Абрамов Ю.О., Грінченко Є.М., Кірючкін О.Ю. та ін.]; під ред. Ю.О. Абрамова. – Х. : АЦЗУ, 2005. – 530 с.
2. Моделирование аварийных ситуаций на опасных производственных объектах. Программный комплекс ТОКСИ+ (версия 3.0): Сборник документов. Серия 27. Выпуск 5 / [Колл. авт]. – М. : Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2006. – 252 с.
3. Басманов А.Е. Математическая модель диффузии паров опасных химических веществ в воздухе. / А.Е. Басманов, С.С. Говаленков // Проблемы надзвичайних ситуацій. – 2008. – № 8. – С.29-39.
4. Басманов А.Е. Оценка вероятности превышения концентрацией вещества в воздухе допустимого значения. / А.Е. Басманов, С.С. Говаленков, Е.А. Панина // Проблемы надзвичайних ситуацій. – 2008. – № 8. – С. 39-45.
5. Басманов А.Е. Определение безопасных зон при ликвидации аварии, связанной с выбросом опасных химических веществ. / А.Е. Басманов, С.С. Говаленков // Проблемы надзвичайних ситуацій. – 2009. – № 10. – С. 44-51.
6. Полегаев Ю.А. Радиационная, химическая и биологическая защита. Учебное пособие. / Полегаев Ю.А., Голуб Н.В., Чайка М.Ю. – Воронеж : ВГУ, 2003. – 69 с.
7. Тихонов А.Н. Уравнения математической физики / А.Н. Тихонов, А.А. Самарский. – М. : Наука, 1977. – 735 с.
8. Сухарев А.Г. Курс методов оптимизации. / Сухарев А.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В. – М. : Наука, 1986. – 382 с.

УДК 351.861

Пономарьов П. Ю., Тарадуда Д. В.
Шевченко Р. І.
Національний університет
цивільного захисту України, м. Харків

КОНЦЕПЦІЯ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ АВАРІЙ НА ОДНОТИПНИХ ОБ'ЄКТИВ

Ризик виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру в усіх країнах постійно зростає. Про це свідчать аварії й катастрофи останніх років – хімічне забруднення навколишнього середовища, пожежі, вибухи та ін.

Літературний аналіз з даної тематики доводить, що зростання показників ризику виникнення надзвичайних ситуацій в Україні має додаткові підстави через економічну структуру: збільшується частка застарілих технологій і зношення обладнання, скорочується фінансування заходів із модернізації виробничих фондів, знижується рівень виконавчої і технологічної дисципліни та ін. Як свідчить аналіз стану справ у даній сфері [1], заходи щодо запобігання техногенних надзвичайних ситуацій в Україні недостатньо ефективні. У зв'язку з цим виникає

потреба оцінки існуючих загроз для можливості визначення попереджувальних заходів та заходів щодо зниження рівня ризику аварій на потенційно небезпечних промислових об'єктах (ПНО).

На даний час існують статистичні, імовірнісні, експертні, соціологічні та модельні методи оцінки техногенного ризику [3]. Але слід зауважити, що в Україні переважно розвиваються лише методи оцінки наслідків ризику техногенних аварій [2].

Отже, тенденції розвитку промислового комплексу України вимагають розробки і використання нової методологічної бази в сфері визначення ризиків виникнення аварій на промислових об'єктах.

Саме тому для цілей оцінки безпеки під час моніторингу споріднених підприємств однієї галузі нами пропонується єдина багатокритеріальна методика оцінки ризику на основі моделі, яка формується з: середньостатистичних даних галузі, «типового» обладнання, «типових» систем ПНО, фізіологічних показників тощо. Як правило, набір обладнання та систем визначається функціями (призначенням) підприємства, що дає можливість створення відповідної типової моделі.

Запропонована методика являє собою оцінку безпеки об'єкта за критеріями трьох рівнів.

До критеріїв першого рівня відносяться:

- зовнішній вплив;
- вплив суб'єкта;
- технічна надійність системи.

Критерії першого рівня являються критеріями абсолютного ризику і відображають фактичний рівень безпеки об'єкта.

Критерієм другого рівня є «взаємозв'язок» небезпечних факторів, що визначаються на I етапі та призводять до виникнення аварійної ситуації.

Критеріями третього рівня являються:

- збиток від аварії;
- затрати на профілактику.

Розробка критеріїв третього рівня є важливим етапом методики, адже оцінка об'єкта за критеріями перших двох рівнів не дозволяє управляти ризиком виникнення аварій на об'єкті, так як дані критерії являються абсолютними. Критерії третього рівня є критеріями відносного ризику. З їх допомогою управління ризиком виникнення аварій на об'єкті стає можливим. Це відбувається завдяки зворотному зв'язку між критеріями третього та першого рівнів (Рис 1.) через коефіцієнти невизначеності в межах діапазону впливу.



Рис 1. Схема зворотного зв'язку між критеріями багатокритеріальної методики при здійсненні управління ризиком.

Таким чином багатокритеріальна методика оцінки ризику виникнення аварій дозволяє не тільки провести моніторинг реального стану небезпеки об'єкта, а і проводити управління ризиком виникнення аварій на об'єкті контролю, з метою запобігання аварії та мінімізації можливих збитків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2008 році // Національна доповідь. – К.: Чорнобильінтерінформ, 2009. – С. 380.
2. Тарадуда Д.В., Шевченко Р.І. Аналіз існуючої прогностичної бази щодо ризику виникнення аварій на хімічно-небезпечних об'єктах // Матеріали науково-практичної конференції «Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення боєздатності оперативно-рятувальних підрозділів», УЦЗУ, Харків 2008, С. 166 – 168.
3. Тарадуда Д.В., Шевченко Р.І. Аналіз та класифікація науково-методичного забезпечення процесу визначення ризиків аварій на хімічно небезпечних об'єктах // Матеріали науково-практичної конференції «Актуальні проблеми наглядово-профілактичної діяльності МНС України», УЦЗУ, Харків 2008, С. 44 – 47.

УДК 624.953; 004.03

Шевчук Д.В., Цибульник С.О.

НТУУ «КПІ», м. Київ, Україна

Куліш Е. В., Рижий М. М.

ЦНТУ «Інжзахист», м. Ялта, Україна

**МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНО-ДІАГНОСТИЧНОЇ СИСТЕМИ
ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ З ЕКОЛОГО-НЕБЕЗПЕЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ**

На протязі декількох останніх років екологічна ситуація в світі досягла критичного рівня, тому природозахисна діяльність посіла важливе місце у політиці більшості розвинених країн. На сьогоднішній день чітко визначилися основні напрямки людської діяльності, що завдають збитків навколишньому середовищу та здоров'ю людини: нераціональне використання і збіднення природних ресурсів, забруднення води, повітря та ґрунтів, перенаселеність та шумове навантаження, накопичення шкідливих відходів та аварії із глобальними негативними наслідками на промислових об'єктах. Найбільшу загрозу становлять промислові об'єкти, адже вплив їхньої діяльності на екологію носить самий негативним характер. Серед них, за ступенем небезпечності, слід виділити: нафтогазову, металургійну та хімічну промисловості. Виробничі процеси на цих підприємств слід жорстко контролювати, приділяючи значну увагу зберіганню, перевезенню та виготовленню еколого-небезпечних речовин, бо саме еколого-небезпечні речовини становлять основну загрозу для навколишнього середовища. Тільки на території України функціонує понад 200 промислових підприємств, які виробляють, зберігають та використовують у виробничій діяльності близько 300 тис. т. різноманітних сильнодіючих отруйних речовин[1].

Для того щоб запобігти виникненню екологічних катастроф на об'єктах, які становлять небезпеку для природного середовища потрібно не лише втручання держави, а й застосування новітніх наукових розробок. На даний момент як найкраще для цього підходять комплексні системи інформаційно-діагностичного контролю. Саме така система запропонована в даній роботі.

На об'єкти в яких зберігаються еколого-небезпечні речовини, тобто на резервуари, завжди діють збурення. Для визначення їх впливу проводяться натурні вимірювання. Вони дають змогу оцінити не тільки вплив збурень на стан резервуару, а й вплив дефектів, які виникають під час виготовлення, установки та експлуатації еколого-небезпечного об'єкта.

Якщо можливості проведення натурних вимірів немає, то для визначення впливу, як мінімум, вітрових навантажень, сейсмічних збурень та внутрішнього тиску рідини слід провести моделювання їх дії на об'єкт діагностики, що й було зроблено в даній роботі. Це дало змогу отримати та проаналізувати максимально приближену до дійсної реакцію об'єкта на змодельовані навантаження, що в свою чергу допоможе виявити найбільш «слабкі» місця в конструкції об'єкта.