

Савчук Т.О. к.т.н, проф. ВНТУ, м.Вінниця, Смирнова О.В., аспірант,  
Вінницький національний технічний університет, Вінниця

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТЕХНОГЕННИХ ПРОБЛЕМНИХ СИТУАЦІЙ

Одним з напрямків національної науково-технічної політики в області безпеки населення і народногосподарських об'єктів є створення науково-методичної бази забезпечення безпеки населення і територій в умовах ризику техногенних катастроф, яке включає в себе створення інформаційної мережі на базі інтегрованих систем зв'язку та інформаційно-експертних систем щодо надзвичайних ситуацій і аналіз динаміки та класифікації аварій, катастроф [1]. Доступні для порівняння сучасні інформаційні технології (ІТ) аналізу техногенних проблемних ситуацій (ПС) можна розбити на такі категорії: окремі моделі, методології та програмні коди, що вирішують локальні завдання аналізу небезпеки та оцінки ризику; методи експертних оцінок з використанням універсальних шкал базових оцінок; бази та банки даних і системи управління ними; ІТ діагностування, прогнозування та оцінки ризику аварій техногенних об'єктів; інтегровані програмні комплекси та системи оцінки ризику.

Програмні продукти, що дозволяють вирішувати задачі оцінки ризику - SAFETI, PHAST, RISKCURVES, PROCESS RISK TOOL, програмний комплекс «РізЕкс», ІТ для диспетчерської служби екстреної допомоги "112" - мають ряд недоліків: в інформаційних моделях та математичних методах не враховані особливості території та наявні параметри; можуть застосовуватися при виникненні аварії (умовний ризик), але не можуть бути застосована при аналізі та розробці пропозицій щодо зниження і управління ризиком об'єкта підвищеної небезпеки; при отриманні підсумкових даних прийняті допущення і усереднення істотно знижують якість прийнятих рішень; висока вартість програмних продуктів і необхідність високої кваліфікації персоналу [2,3].

Ряд недоліків в описаних вище ІТ призводить до необхідності розробки спеціалізованих ІТ, заснованих на використанні нових методик, що будуть об'єднувати групи методів інтелектуального аналізу, характерних для певних стадій аналізу ПС. В цілому повинна бути вирішена задача мінімізації ризику появи техногенної ПС:

$$M = \min_{(i,j)} R(A_{const} X_j^K X_i^M)$$

$A_{const}$  – множина постійних факторів впливу, що враховуються в моделі, (множина постійних параметрів навколишнього середовища, наприклад, тип хімічно небезпечної речовини, кількість хімічно небезпечної речовини);

$X_j^k$  – значення  $j$ -го кількісного параметру навколишнього середовища  $K$ -го типу (наприклад, температура повітря, вологість і т.п.);

$X_i^m$  – значення  $i$ -го якісного параметру навколишнього середовища  $M$ -го типу (експертна оцінка проблемної ситуації і ризику її настання, наприклад, оцінка ризику – «слабкий», «середній», «сильний», «катастрофічний» і т.п.).

Методика, що розробляється повинна забезпечувати: можливість розглядати ПС з різних точок зору (реалізувати системний підхід), мати різні рівні опису, забезпечуючи підтримку життєвого циклу системи; диференційований погляд на ПС, що аналізується; групу методів моделювання і алгоритмів аналізу ситуації; єдиний репозиторій; можливість багатократного повторного застосування результатів моделювання – накопичення знань.

Таким чином, ІТ аналізу техногенної проблемної ситуації можна визначити як сукупність методів аналізу ПС, процесів виявлення та оцінювання протиріч, які містяться в ПС і виникають в процесі її аналізу і програмного забезпечення аналізу ПС, які об'єднані у технологічний ланцюжок, з метою підвищення якості та оперативності надання управлінських рішень, а також – зниження трудомісткості процесів використання інформаційних ресурсів.

## ЛІТЕРАТУРА

- 1 Стоєцький В. Як вийти з надзвичайної ситуації техногенного характеру з найменшими втратами або ж узагалі їх уникнути [Електронні ресурси] /В. Стоєцький // «МНС України» - режим доступу: <http://www.mns.gov.ua/news/2048.html>.
- 2 Програмное Обеспечение для Оценки Риска [Електронний ресурс]/ Информационный документ представительства Det Norske Veritas (DNV) в России. DNV News. – режим доступу:
- 3 Грановский Э.А Программный комплекс для моделирования аварий и оценки риска «РизЭкс-2» / Э.А. Грановский, В.А. Лыфарь // Тематический семинар «Оценка риска аварий на опасных производственных объектах». – М.: ФГУП «НТЦ по безопасности в промышленности», 2005. – С. 45–47.