

ОБ'ЄКТНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ ХІМІЧНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ЗАЛІЗНИЦІ

Болотов А. О.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Савчук Т. О.

На сьогоднішній день актуальною є проблема аналізу, попередження та ліквідації небезпечних ситуацій на залізничному транспорті, які можуть виникнути при перевезенні вантажів, що містять небезпечні хімічні речовини. Для інтелектуального аналізу хімічно-небезпечних надзвичайних ситуацій характерні такі процеси: класифікація (виявлення ознак, що характеризують надзвичайну ситуацію); кластеризація (застосовується у випадку, коли групи ознак не визначені заздалегідь; послідовність (має місце, коли існує ланцюжок подій зв'язаних у часі); асоціація (зв'язок змінних між собою); прогнозування послідовностей (історична інформація, яка міститься у сховищах даних).

З урахуванням характеристик OLAP-технологій як сукупності засобів багатовимірного експрес-аналізу даних, що містяться у сховищі даних, розглянуто можливість їх застосування при аналізі хімічно-небезпечних надзвичайних ситуацій. Саме об'єктний підхід є одним з базових в організації інтелектуального аналізу Data Mining, якому передують підготовка зберігання у сховищах даних інформаційних структур та їх аналіз готовності до обробки, що носить назву OLAP-аналіз, та передбачає подання інформації у сховищах даних за такими правилами: таблиця фактів містить один рядок для кожного факту в кубі, а для кожного виміру вводяться стовпці із значеннями параметрів для конкретного факту й з показником, що вноситься в комірку кубу, та сприймається, як індекс, який використовується для ідентифікації конкретних значень, тобто стовпець для кожного виміру, який містить зовнішній ключ, що посиляється на таблицю вимірів для конкретного виміру. Показником виступає поле (як правило це – цифрове поле), значення якого однозначно визначається фіксованим набором вимірів. У залежності від того, як формуються його значення, показник може бути змінною (Variable) або формулою (Formula).

Розглянуто варіанти подання зв'язків предметної області хімічно-небезпечних надзвичайних ситуацій на залізниці, у багатовимірних сховищах даних в рамках OLAP-технологій за схемами «зірка» та «сніжинка», при яких дані зберігаються в таблиці фактів і таблиці вимірів.

Таким чином, з урахуванням вимог, що висуваються до процесу прийняття рішень в можливих швидкоплинних хімічно-небезпечних надзвичайних ситуаціях на залізницях при перевезенні вантажів, доцільним є використання OLAP-технологій при організації даних та знань у реальному часі як таких, що характеризуються високою швидкістю їх обробки, пристосованістю до змін та доповнень в будь-який момент часу, що можливо за рахунок використання об'єктно-орієнтованого підходу, та можливістю застосування новітніх інтелектуальних методів та підходів Data Mining до їх аналізу з подальшим прийняттям рішень відповідними системами.