

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ТРУБОПРОВІДНИХ МЕРЕЖ

Попович О.В., Жовтуля Л.Я., Карнаш О.М.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ,
Україна*

e-mail: olya.popovuch@gmail.com

Експлуатація трубопроводних систем пов'язана з великою кількістю ризиків, що можуть призвести до аварійних ситуацій різного масштабу – від незначних пошкоджень до серйозних аварій з ураженням людей та завданню шкоди навколишньому середовищу. Ситуація з ризиками в нафтогазовій галузі продовжує погіршуватись і потребує розвитку в управлінні ризиками.

Аналіз статистичних даних аварійних ситуацій на трубопроводах дає чітку картину причин їх виникнення, основні з яких: механічні пошкодження – 48,4%, дефекти конструкцій/матеріалів – 16,7%, корозія – 16,1%, геодинамічні процеси 7,4%, понаднормативний термін експлуатації та інші – 11,4% [1]. На даний час розроблено велику кількість методів неруйнівного контролю та систем виявлення витоків, котрі дають показники двох груп: «запізнілі» та «випереджувальні», що, у загальному, дає можливість підсилити систему управління ризиками.

Аналіз відомих методів та засобів показав, що немає універсального методу, який би давав достовірну інформацію про ризики. Ефективність кожного методу значно варіюється в залежності від завдання та умов виконання. Через ці недоліки виникає ймовірність не виявити причину, що може призвести до аварії.

Для прогнозування аварійних ситуацій та виявлення зон з підвищеним рівнем потенційної небезпеки виникає необхідність у новому комплексному підході, що буде враховувати специфіку прокладання і експлуатації трубопроводів, дані їх моніторингу та діагностики, інші характеристики трубопроводу, а також зможе дати достовірну оцінку ризиків.

На основі проведеного аналізу розробок та досягнень в даній галузі розроблено нову методику оцінки ризиків за багатьма параметрами. Перевагою методики є використання засобів ГІС-технологій, що дають змогу обробляти дані за розробленим алгоритмом та проводити просторовий аналіз. Візуальне відображення результатів із просторовою прив'язкою значно покращить процес управління ризиками та є незамінним при прийнятті управлінських рішень. Також розробка буде корисною при проектуванні шляхів нових трубопроводів з мінімальним рівнем ризику.

Література

1. Gas pipeline incidents. 8-th Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group (1970-2010). Режим доступу: (http://www.egig.nl/downloads/8th_report_EGIG.pdf).

Ключові слова: трубопроводні мережі, ГІС-технології, аварії, причини виникнення, методи, оцінка ризиків, методика.