отриманих даних та подальшого прогнозування на основі цієї оцінки. Метод нелінійної мінімізації полягає в мінімізації відхилення апріорних та розрахункових даних. Перевірка розбіжностей дозволяє відкоригувати параметри застосовуваної моделі джерела магнітної аномалії. Метод аналізу градієнтів передбачає глибинний аналіз похідних магнітного поля в заданих координатах. За результатами такого аналізу можливі визначення форми та локалізація джерел магнітних аномалій.

Таким чином, використання моделей джерел магнітних аномалій, що мають канонічну геометричну форму, обумовлене простим математичним апаратом, можливістю інтерпретації даних в автоматичному режимі, при цьому вибір класу та параметрів моделі залежить від інтерпретатора. У випадку значної нев'язки з вихідними даними отримана модель потребуватиме коригування та повторного співставлення з апріорними даними. Результати інтерпретації у випадку співставлення результатів інтерпретування за допомогою різних моделей можуть відрізнятися.

Зауважимо, що використання деталізованих моделей підвищує обчислювальні витрати, а також впливає на величину обчислювальної похибки. В той же час надмірне спрощення не дозволить отримати результати, наближені до реальних. Беззаперечними перевагами моделей, що ґрунтуються на аналізі магнітних властивостей об'єкта, є можливість дослідження складних структур, однак такі моделі складно описуються та реалізовуються. Складно конфігураційні джерела магнітних аномалій вимагають удосконалення моделювання джерел магнітних аномалій та підходів до їх локалізації.

Куценко Л. М., д-р. техн. н.,
Сухарькова О. І.,
Національний університет цивільного захисту України (Харків, Україна),
Семенова-Куліш В. В., канд. техн. н.
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків, Україна),
Шеліхова І. Б., канд. техн. н.,
Сівак Є. М., канд. техн. н.
Національний технічний університет ХПІ (м. Харків, Україна)

ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ ВОГНЕГАСНОЇ РЕЧОВИНИ ДО СЕКТОРУ ПОЖЕЖІ

Гасіння пожеж завжди пов'язано із розробкою високоефективних вогнегасних речовин, а також із способами їх доставки у сектори пожеж. Успіхі у розробках фізико-хімічних складів сучасних вогнегасних речовин не викликають сумнівів, але способи їх доставки у сектори пожеж необхідно удосконалювати.

Доставку вогнегасних засобів здійснюють з повітря літаком чи вертольотом, застосовують важку техніку типу пожежних гармат у випадках масштабних пожеж. Такі засоби доставки вогнегасних речовин не оперативні і

надто коштовні.

Доцільно проводити дослідження пов’язані з розробкою бюджетних, доступних технічних засобів боротьби з пожежами. Дистанційне транспортування вогнегасної речовини до сектору пожежі основане на механічній операції метання. Спеціальну речовину поміщають у тверду легкоплавну оболонку – контейнер сферичної форми. Вже після доставки його за допомогою стартового пристрою до місця пожежі контейнер розплавляється. З’явившаяся в результаті цього речовина сприятиме гасінню пожежі. Основою стартового пристрою є механічна конструкція требушет.

Для забезпечення ефективної динаміки варіантів механізму требушет можна розрахувати значення параметрів його елементів, а саме в рамках механіки Лангранжа, де враховуються кінетична і потенціальна енергії системи. Головне отримати траєкторію переміщення вантажу перед стартом. Пристрої типу требушет достатньо прості, бюджетні у виготовленні, ефективні у застосуванні.

Сидоренко Ю.В., канд. техн. н.,
Городецький М.В., аспірант
Національний технічний університет України “КПІ ім. Ігоря Сікорського” (Україна)

ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДУ РОЗВ'ЯЗАННЯ СЛАР ДЛЯ ПОЛІТОЧКОВИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ

Для побудови систем генерації обєктів використовуються політочкові перетворення. Математичний апарат даного методу потребує розвязувати чисельну кількість систем лінійних однорідних рівнянь. Розвязувати системи однорідних лінійних рівнянь можна багатьма способами наприклад методом послідовного виключення (Гаус) та його модифікацією методом Гауса-Жордана.

Основна відмінність вказаних методів полягає в тому, що метод Гауса приводить систему лінійних однорідних рівнянь до верхньої трикутної матриці (рядкова ступінчаста форма), тоді як метод Гауса-Жордана приводит систему до однорідної (скорочена рядкова ступінчаста форма).

Виникає питання, який з цих методів є найбільш ефективни для вирішення задачі методом політочкових перетворень на практиці.

Експерементальним способом було проаналізовано, що звичайний метод Гауса на 34% є ефективнішим за метод Гауса-Жордана. Це обумовлено тим, що метод Гауса-Жордана потребує додаткових операцій нормалізації рядків. Потрібно зазначити, обидва методи можуть бути нестійкими коли працюють з малими числами або мають значні відмінності в порядку між коефіцієнтами.

Використання часткового чи повного вибору головного елемента може покращити стійкість системи лінійних однорідних рівнянь для задач, що потребують політочкових перетворень