

ЗАВДАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ МАРШТУРИЗАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ ВАНТАЖІВ В ТРАНСПОРТНІЙ МЕРЕЖІ

Малєєва О.В., Малєєва Ю.А., Данілейко С.І.
Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут», Харків, Україна

Значні обсяги поставок військових ресурсів по Україні вимагають великих витрат на перевезення. Виникає потреба в плануванні маршрутів перевезень, які б забезпечили вчасну доставлення вантажів та економію загальних витрат. Це завдання може бути вирішено за допомогою інформаційної технології формуванні оптимальних маршрутів перевезень.

Завдання маршрутизації із застосуванням різних видів транспорту (тобто в різнорідній мережі) полягає в знаходженні оптимального (мінімального за витратами або часом) плану перевезень будь-якого товару від постачальника до клієнтів, за умови додаткових обмежень. Додаткові обмеження можуть накладатися на кількість транспортних засобів, на час прибуття і час відправлення, на вантажопідйомність, тривалість маршруту, безпечність маршруту в умовах військових загроз та ін.

Сучасні транспортні та інформаційні системи мають велику кількість взаємопов'язаних елементів, різнорідні процеси функціонування елементів та підсистем [1]. Методи дискретно-подієвого моделювання найбільш пристосовані для опису таких систем. Запропоновано застосовувати технологію Петрі-об'єктного моделювання з використанням стохастичної мережі з багатоканальними та конфліктними переходами. Технологія Петрі-об'єктного моделювання надає можливість поєднати переваги аналітичного та імітаційного моделювання систем, а також розширити клас систем, що можуть бути формалізовані стохастичною мережею Петрі.

Військове устаткування та ресурси для доставки товарів представляються у вигляді "позицій" (ресурсів) мереж Петрі. Зв'язки між військовими складами та частинами представляються у вигляді "переходів" мереж Петрі.

У відповідності до математичної моделі буде побудовано імітаційний алгоритм для опису динаміки системи. Використання візуальних засобів моделювання дозволить перейти до програмування моделі.

Завдяки деталізації процесів доставки у мережі Петрі можна формувати оптимальні маршрути доставки для різних видів транспортних засобів.

Список літератури

1. Моделювання транспортної логістики військових вантажів з урахуванням збитків, які виникають у зоні бойових дій через запізнення у постачанні / О. Є. Федорович, О. С. Уруський, І. Б. Чепков, М. І. Луханін, Ю. Л. Прончаков, К. О. Рибка, Ю. О. Лещенко // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2022. – № 2. – С. 63-74.
<https://doi.org/10.32620/reks.2022.2.05>.