

## РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 91 с., 30 рис., 27 табл., 34 джерел, 9 додатків.

**Актуальність.** Армія - основа оборонної функції будь-якої країни. Від стану армії залежить імідж країни на міжнародній арені, впевненість громадян у власній безпеці, можливість протистояти зовнішнім загрозам і навіть здатність попереджати війни і конфлікти. І саме тому витрати на армію у переважній більшості країн є найбільшою статтею витрат. Величезні поставки військових ресурсів по всій країні вимагають великих витрат на перевезення. Планування маршрутів перевезень, які б забезпечили вчасну доставку та економію загальних витрат на доставку становить складну задачу для військового логіста.

Тому на даний момент існує необхідність у створенні програмного забезпечення для військових логістів, що дозволяло би швидко та ефективно планувати поставки військових ресурсів, які б забезпечували вчасну доставку та економили витрати на перевезення.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконувалась на кафедрі автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» в рамках теми «Методи візуального програмування Петрі-об'єктних моделей.» (№ ДР 0117U000918).

**Мета дослідження** – підвищення якості процесу доставки військових ресурсів та зниження витрат на їх доставку за рахунок інформаційної системи моделювання транспортних перевезень матеріальних засобів у військових підрозділах.

Для досягнення мети необхідно виконати наступні **завдання**:

- виконати огляд існуючих методів та засобів транспортних задач;

- здійснити порівняльний аналіз різних методів та моделей транспортних задач;
- формалізувати транспортну задачу перевезень матеріальних засобів у військових підрозділах;
- розробити Петрі-об’єктну модель транспортних перевезень матеріальних засобів у військових підрозділах;
- розробити алгоритм пошуку оптимальної кількості транспортних засобів для кожного військового складу та їх маршрути, що зменшує витрати палива на доставку та загальний час запізнення;
- розробити програмну реалізацію розробленого алгоритму;
- виконати аналіз отриманих результатів.

**Об’єкт дослідження** – інформаційні процеси поставок ресурсів для військових підрозділів.

**Предмет дослідження** – методи та інформаційні технології оптимізації витрат на доставку ресурсів у військові підрозділи.

### **Наукова новизна отриманих результатів**

Система моделювання транспортних перевезень матеріальних засобів у військових підрозділах дозволяє оперувати різними ресурсами військового устаткування. Також система дозволяє проводити налаштування вантажопідйомності для кожного транспортного засобу. Перевагою системи є стохастичність, що в свою чергу наближає моделювання транспортних перевезень матеріальних засобів до реальних значень. Деталізація процесів дозволяє проводити більш адекватне відображення станів та дій, які відбуваються у реальній системі. Використання генетичного алгоритму дає можливість визначити необхідну кількість транспортних засобів та їх вантажопідйомність для кожного складу та маршрути, які зменшують час запізнення замовлень та загальні витрати пального на доставку. Також використання генетичного алгоритму дозволяє генерувати широкий набір рішень та не дозволяє попадати в локальні екстремуми. Система дозволяє

проводити моделювання транспортних перевезень у складних багаторівневих ієрархічних системах.

**Публікації.** Матеріали роботи опубліковані в Збірнику наукових праць ВІТІ 2019 №3,4 та на III всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інформаційні системи та технології управління» (ІСТУ-2019).

ВІЙСЬКОВА ЛОГІСТИКА, ТРАНСПОРТНА ЗАДАЧА, ГЕНЕТИЧНИЙ АЛГОРИТМ, ЕКЗЕМПЛЯР ПОПУЛЯЦІЇ, СЕЛЕКЦІЯ ЕКЗЕМПЛЯРІВ ПОПУЛЯЦІЇ, СТОХАСТИЧНА МЕРЕЖА ПЕТРІ, ПЕТРІ-ОБ'ЄКТНА МОДЕЛЬ, ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, АЛГОРИТМ ОПТИМІЗАЦІЇ