

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 112 с., 12 рис., 20 табл., 1 додаток, 36 джерел.

Актуальність. Проведені у Великобританії дослідження показали, що у вартості продукту, який потрапив до кінцевого споживача, до 70% складають витрати, що так чи інакше пов'язані з логістичними операціями. З огляду на це обслуговування доріг стає необхідним процесом, що спрямований на підтримання належного технічного стану доріг та надання можливості швидкого та безпечного переміщення транспортних засобів задля уникнення аварійних ситуацій і т. ін. Отже, обслуговування доріг потребує якісного планування маршрутів для спеціалізованої дорожньої техніки.

Математичне формулювання цієї задачі відоме як задача маршрутизації по дугам (Arc Routing Problem), що є підмножиною задач маршрутизації транспортних засобів (Vehicle Routing Problem). Існує багато розроблених математичних моделей вищезазначеної задачі, проте врахування додаткових умов часто призводить до створення нової моделі і відповідно пошуку нового або модифікації існуючого методу розв'язання. Робота присвячена дослідженню та розробці методу розв'язання задачі ARP.

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 «Ефективні методи розв'язання задач теорії розкладів» (№ ДР 0117U000919).

Мета і завдання дослідження. Метою є підвищення якості процесів обслуговування доріг міста за рахунок мінімізації часу проходження транспортними засобами запланованих шляхів сполучень (із врахуванням обмежень на директивні терміни виконання робіт та місткість машин).

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- дослідити предметне середовище та особливості його функціонування;

- провести аналіз відомих результатів розв’язання задачі маршрутизації транспортних засобів по дугам;
- сформулювати постановку задачі мінімаксу k -китайських листонош з врахуванням директивних термінів виконання робіт та місткості машин;
- розробити модифікований алгоритм сформульованої задачі та дослідити його ефективність;
- розробити інформаційну систему планування обслуговування доріг міста.

Об’єкт дослідження – логістичні процеси обслуговування доріг.

Предмет дослідження – задачі побудови маршрутів транспортних засобів, що орієнтовані на проходження шляхів сполучень та враховують директивні терміни виконання робіт та місткість машин.

Методи дослідження, застосовані в роботі, базуються на методах дослідження операцій, евристичних та метаевристичних алгоритмах.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у модифікації та використанні в складі інформаційної системи алгоритму розв’язання задачі маршрутизації по дугам.

Публікації. Матеріали роботи опубліковані у науковому журналі «Paradigm of Knowledge» та тезах доповіді Тринадцятої міжнародної науково-практичної конференції «Математичне та імітаційне моделювання систем. МОДС 2018» та III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів «Інформаційні системи та технології управління» (ІСТУ-2019).

МАРШРУТИЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ, МАРШРУТИЗАЦІЯ ПО ДУГАМ, VRP, ARP, ПЛАНУВАННЯ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ОБСЛУГОВУВАННЯ ДОРІГ, ОПТИМІЗАЦІЯ, ЗАДАЧА КИТАЙСЬКОГО ЛИСТОНОШІ, ССРР, МІНІМАКС, ДИРЕКТИВНИЙ ТЕРМІН