

## РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 110 с., 33 рис., 44 табл., 55 джерел, 1 додаток.

**Актуальність.** У сучасному світі задачі маршрутизації транспортних засобів відіграють ключову роль у логістиці та інших застосуваннях. Це пов'язано з постійним збільшенням продукції на ринку та потребою в доставці великого обсягу товарів за малий час та з мінімальними витратами. Якщо раніше в якості транспортних засобів розглядали наземний транспорт, то нині стрімко набувають популярності безпілотні літальні апарати. Уже зараз їх почали розглядати не лише як засоби доставки товарів, а і як транспорт, який може дістатися до складнодоступних місць. Безпілотні літальні апарати значно скорочують витрати коштів та часу, що необхідні для обстеження та/чи обслуговування об'єктів, оскільки є дешевшими в експлуатації за традиційні транспортні засоби та можуть швидко дістатися до необхідних об'єктів.

**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 імені Ігоря Сікорського» в рамках теми Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України (2017–2021 рр.): ВФ.180.11 «Розробити математичний апарат, орієнтований на створення інтелектуальних інформаційних технологій розв'язування проблем комбінаторної оптимізації та інформаційної безпеки» (№ 0117U000323).

**Мета роботи** – мінімізація часу обстеження або вартості маршрутів внаслідок обстеження та/чи обслуговування заданої множини цілей на місцевості безпілотними літальними апаратами, що можуть розміщуватися в декількох депо, за наявності певних додаткових обмежень.

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

- виконати аналіз сучасного стану задач маршрутизації транспортних засобів та задач маршрутизації для безпілотних літальних апаратів;
- здійснити огляд наявних методів розв'язування задач маршрутизації

транспортних засобів за наявності декількох депо;

– розробити алгоритми розв’язування задачі маршрутизації безпілотних літальних апаратів за наявності декількох депо (детермінований локальний пошук, пошук із заборонами, алгоритм імітації відпалу, алгоритм прискореного ймовірнісного моделювання);

– розробити програмне забезпечення;

– виконати дослідження ефективності розроблених алгоритмів.

**Об’єктом дослідження** роботи є процес побудови маршрутів за допомогою безпілотних літальних апаратів.

**Предметом дослідження** є методи побудови маршрутів за наявності декількох депо.

**Методи дослідження** – емпіричні та теоретичні.

**Наукова новизна** – класифікація задач маршрутизації транспортних засобів, розробка нових алгоритмів маршрутизації безпілотних літальних апаратів за наявності декількох депо.

**Прикладна значущість.** Методи та програмне забезпечення можуть бути використані для розв’язування задач маршрутизації безпілотних літальних апаратів за наявності декількох депо в таких галузях, як пошукові та порятункові роботи, сільське господарство, моніторинг навколишнього середовища, воєнна справа, картографія, логістика.

**Публікації.** Матеріали роботи опубліковані в фаховому журналі категорії Б «Науковий вісник Ужгородського університету. Серія математика й інформатика» [1] та на VI Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інформаційні системи та технології управління» (ІСТУ-2021, м. Київ).

**ЗАДАЧА МАРШРУТИЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ, БЕЗПІЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ, ДЕТЕРМІНОВАНИЙ ЛОКАЛЬНИЙ ПОШУК, ПОШУК ІЗ ЗАБОРОНАМИ, ТАБУ-ПОШУК, АЛГОРИТМ ІМІТАЦІЇ ВІДПАЛУ, G-АЛГОРИТМ**