

РОЗРОБКА МЕТОДУ УПРАВЛІННЯ ГРУПОЮ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПУНКТІВ НЕВІДКЛАДНОЇ ДОПОМОГИ ТОВАРАМИ ПЕРШОЇ НЕОБХІДНОСТІ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ УДОСКОНАЛЕНОГО МУРАШИНОГО АЛГОРИТМУ

д-р техн. наук, проф. О.В. Коломійцев, студ. А.О. Бессова, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Система логістичного забезпечення (СЛЗ) це комплексний механізм цілісного забезпечення відповідних інститутів безпеки, який передбачає всебічну діяльність державних (цивільних та військових) інститутів для реалізації завдань ресурсного забезпечення. До основних об'єктів СЛЗ можливо віднести людські та матеріальні потоки, що представляють раціонально організовану діяльність різних інститутів і їх ресурсної підтримки. СЛЗ виражається у реалізації матеріально-технічного забезпечення (постачання), транспортного забезпечення, медичного забезпечення тощо. Логістичне забезпечення полягає у координації, плануванні, організації та відповідного контролю використання різноманітних засобів для постачання [1].

У сучасних умовах розвитку України індустрія логістики зіткнулась з необхідністю у створенні системи постачання державних установ та окремих громадян товарами (засобами) першої необхідності (ліками), а саме – системи невідкладної допомоги (СНД). До складу СНД входять наступні елементи: сховища вантажу та окремі пунктів доставки (пунктів невідкладної допомоги, ПНД). Виклики до логістики СНД пов'язані з їх захистом та високими витратами на залучання транспортних засобів (ТЗ). Традиційні методи логістики, які використовують ТЗ, мають обмежений доступ до важкодоступних (віддалених) ПНД тощо. Тому, використання безпілотних літальних апаратів (БпЛА) є інструментом для вирішення таких обмежень.

Метою доповіді є розробка методу управління групою БпЛА для логістичного забезпечення ПНД товарами першої необхідності на основі використання удосконаленого мурашиного алгоритму. Для удосконалення мурашиного алгоритму проведено аналіз відомих алгоритмічних і програмних рішень [1]. За допомогою цифрових карт місцевості Google Maps реалізовано удосконалений мурашиний алгоритм за мовою Python. Наведено приклад для системи невідкладної допомоги групою БпЛА у м. Харків.

Список літератури: 1. Коломійцев О.В., Бессова А.О., Катунін А.М., Мажаров В.С., Поринос С. О., Фесюк О.В., Жуков І.О., Рагулін В.В., Фесенко К.В., Чумак О.О., Стригун В.В. Метод управління групою безпілотних літальних апаратів на основі використання мурашиного алгоритму для забезпечення пунктів невідкладної допомоги товарами першої необхідності. *ГРААЛЬ НАУКИ: міжнар. наук. журнал.* – Вінниця: ГО "Європейська наукова платформа"; НУ "Інститут науково-технічної інтеграції та співпраці", 2025. – No 51. – С. 583-599. DOI 10.36074/grail-of-science.18.04.2025.