

бездротові сенсорні мережі можуть відіграти важливу роль у міському бойовому середовищі. Завдяки їхній спроможності роботи в складних умовах та умовах обмеженої видимості, вони можуть підвищити рівень оборони та підтримки військових операцій у міських зонах.

Ще одним можливим напрямком розвитку бездротових сенсорних мереж є їхнє поєднання з безпілотними літальними апаратами (БЛА). Інтеграція БСМ з БЛА може значно розширити можливості розвідки та надавати військовим командам більше інформації про ситуацію на полі бою в режимі реального часу.

Зрештою, роль та місце бездротових сенсорних мереж в районах бойових дій продовжать розвиватися разом з технологічним прогресом та змінами у світовому безпековому середовищі. Військові сили, науковці та інженери повинні продовжувати співпрацювати для розробки нових методів та технік, які відповідають зростаючим вимогам і викликам сучасного бойового простору. Тільки так бездротові сенсорні мережі зможуть відіграти свою роль як цінний інструмент у підтримці безпеки та стабільності на міжнародному рівні.

Список використаних джерел:

1. Бондаренко, В. В. (2011). Бездротові сенсорні мережі. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Проблеми енергетики та автоматизації.

2. Гаврилюк, В. О. (2010). Методи та алгоритми розподіленої обробки інформації в бездротових сенсорних мережах. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Комп'ютерні науки та інформаційні технології.

3. Данильченко, В. В. (2011). Бездротові сенсорні мережі як складова інформаційної безпеки в районах бойових дій. Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил.

4. Лисенко, О. В., & Чернявський, В. І. (2010). Особливості організації та функціонування бездротових сенсорних мереж в умовах воєнного стану. Збірник наукових праць Національного університету оборони України.

5. Мазур, В. М., & Капітан, В. М. (2011). Бездротові сенсорні мережі: теорія, практика та перспективи використання. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Радіофізика та комп'ютерні технології.

*канд.техн.наук, доц. Красильников С.Р. (ХмНУ)
Гребенюк М.В. (ХмНУ)*

ЦИФРОВІ КАРТИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Цифрові карти та геоінформаційні системи на їх основі є засобом прийняття рішень про положення об'єктів у просторі. Зокрема, цифрові карти широко використовуються у транспортній логістиці. Всім відомі «карти пробок», які базуються на даних GPS систем для відстеження транспортного потоку.

Серед проблем вітчизняної транспортної логістики експерти на перше місце зазвичай ставлять зростання вартості пального, що примушує хвилюватися

багатьох перевізників. Оптимізація маршрутів є цінною функцією для власників автопарків, оскільки дає можливість компаніям планувати, створювати та аналізувати найбільш раціональну стратегію вибудовування маршрутів. Опція інтелектуальної оптимізації маршрутів допомагає компаніям із різними розмірами автопарку ефективно вирішувати широкий спектр проблем, з якими вони стикаються під час розподілу та планування маршрутів.

На сьогодні існує чимало готових рішень для бізнесу з найкращою оптимізацією маршрутів та логістики. Наприклад, компанія «Wezom» звертає увагу на такі популярні сервіси у 2023 році: Samsara, OptimoRoute, Verizon Connect, Fleetio та пропонує індивідуальне рішення для бізнесу. На нашу думку, для малих підприємств України, що працюють у невеликих містах, доцільно скористатися розробками компанії «Візіком». Ця компанія на базі цифрових карт власної розробки, надає: on-line карту України з понад 1550 населеними пунктами з деталізацією до номера будинку; API-інтерфейс для інтеграції з WEB-додатками. Зокрема, система «Візіком-карти» призначена для прокладання на мапі будь-яких автомобільних маршрутів з урахуванням дорожніх знаків і блокувань проїздів, а також – з можливістю визначення оптимального порядку об'їзду проміжних пунктів і формування завдань розвезення за обраними об'єктами. Під час проведення практичних занять з дисципліни «автомобільні перевезення» зі студентами спеціальності 015.38 «Професійна освіта. Транспорт» Хмельницького національного університету була проведена, в умовах міста Хмельницького, перевірка задачі оптимізації розвезення харчових продуктів між найбільшими магазинами мережі АТБ та перевезення замовлень між популярними салонами краси. За рахунок оптимізації шляхів автомобілів було досягнуто скорочення маршруту для обслуговування магазинів АТБ та салонів краси на 12 та 8 кілометрів відповідно.

Таким чином, використання системи «Візіком-карти» надає фахівцям професійної освіти автотранспортного профілю можливість глибше оволодіти знаннями з транспортної логістики із подальшим їх використанням у професійній діяльності.

канд.техн.наук, с.н.с. Кривцун В.І. (НАСВ)

АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ З РОЗМІНУВАННЯ

Війна російської федерації проти України призвела до того, що Україна виявилася однією з найбільш забруднених країн світу вибухонебезпечними предметами. Станом на грудень 2022 в Україні так зване «мінне забруднення» охоплювало близько 170 тисяч квадратних кілометрів, що незрівнянно навіть з Сирією та Афганістаном, тобто більше чверті території країни. За інформацією посадових осіб України на сьогоднішній день для розмінування території особовим складом у 5000 саперів необхідно буде не менше 30 років. Необхідно зауважити, що мінна зброя не має вибіркового характеру «свій-чужий» і однаково діє на всіх осіб, які з нею взаємодіють. На жаль, це стосується як військових так і цивільного населення, що призводить до великих жертв.