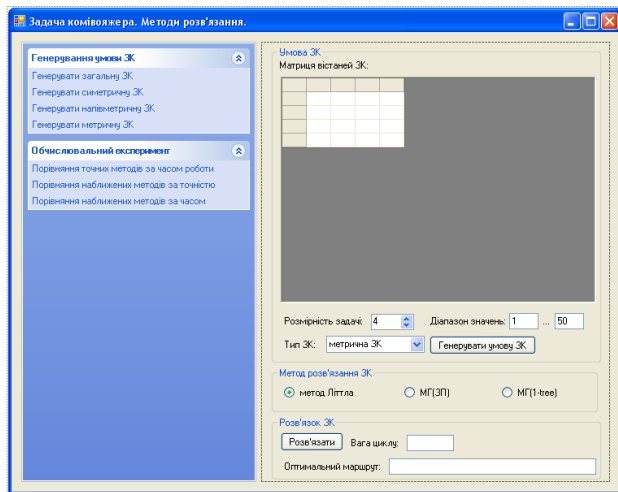


## Методи та алгоритми побудови раціональних маршрутів руху транспортних засобів



**Автори:** колектив дослідників – молодих учених, аспірантів і студентів Державного університету «Житомирська політехніка» (керівник – к.т.н., доц., проректор з науково-педагогічної роботи Морозов А.В.).

**Напрямок та галузь реалізації:** комбінаторна оптимізація, комп'ютерні технології.

**Коротка характеристика:** розроблено нові та вдосконалено існуючі методи й алгоритми побудови раціональних маршрутів руху транспортних засобів, а також створено програмну систему, яка реалізує розроблені методи на персональних комп'ютерах та мобільних платформах – планшеті, мобільному телефоні – в реальному масштабі часу.

Зокрема, сформовані математичні моделі задач замкненої

маршрутизації з різними умовами, розроблені алгоритми релаксацій, які використовуються для прискорення пошуку точних розв'язків задач замкненої маршрутизації, розроблені точні та наближені методи розв'язання задач.

Розроблені математичні моделі та методи оптимізації замкнених маршрутів плануються до впровадження на комунальному підприємстві «Житомиртранспорт» при проектуванні оптимальних маршрутів руху комунального транспорту, при доставці вантажів. Зокрема, від використання розробленого математичного та програмного забезпечення в управлінні транспортом очікується економія в межах 5-20% від загальної вартості продукції, що перевозитиметься.

Також задача планування оптимальних замкнених маршрутів руху є важливою при виконанні завдань у зонах бойових дій на відкритих місцевостях, виконанні рятувальних або розвідувальних операцій. Маршрутизація безпілотних літальних апаратів – надзвичайно необхідна для військового комплексу нашої держави.



Умова ЗК  
Матриця відстаней ЗК:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	...	19	23	19	21	21	23	17	21	21	25	5
2	19	...	4	13	10	15	4	5	12	15	6	14
3	23	4	...	12	7	14	4	9	13	14	2	18
4	19	13	12	...	16	2	9	11	2	2	10	14
5	21	10	7	16	...	14	11	5	14	18	9	17
6	21	15	14	2	14	...	11	13	4	4	12	18
7	23	4	4	9	11	11	...	9	11	11	6	18
8	17	5	9	11	5	13	9	...	9	13	11	12
9	21	12	13	2	14	4	11	9	...	4	12	18
10	21	15	14	2	18	4	11	13	4	...	12	18
11	25	6	2	10	9	12	6	11	12	12	...	20
12	5	14	18	14	17	16	18	12	16	16	20	...
13	21	14	10	2	16	4	11	11	4	4	8	18
14	4	23	22	23	25	25	26	21	25	25	24	8

Розмірність задачі: 14    Діапазон значень: 1 ... 50  
Тип ЗК: метрична ЗК    Генерувати умову ЗК

Метод розв'язання ЗК  
 метод Літла     МГ(ЗП)     МГ(1-tree)

Розв'язок ЗК  
 Розв'язати    Вага циклу: 90

Оптимальний маршрут: (1,14)(14,12)(12,6)(6,4)(4,10)(10,9)(9,13)(13,11)(11,3)