1В.М. КОМЯК, 1О.М. ДАНІЛІН, 1В.В. КОМЯК, 1С.С. ГОВАЛЕНКОВ, 2К.Т. КЯЗІМОВ

1Національний університет цивільного захисту України

2Академія Міністерства по Надзвичайним Cитуаціям Азербайджанської Республіки

**ФОРМАЛІЗАЦІЯ ТА ПРИКЛАДИ ЗАДАЧІ РОЗБИТТЯ ОБЛАСТІ НА ПІДОБЛАСТІ ЗА ВИЗНАЧЕНИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ**

Задачі упаковки (компоновки, покриття, розбиття) просторових об’єктів належать до задач геометричного проектування і пов’язані з оптимізаційним відображенням геометричної інформації про геометричні об’єкти згідно функції мети та обмежень. Геометрична інформація про геометричний об’єкт складається з трьох компонент: просторових форм, як класу еквівалентності на сукупності точкових множин в ; метричних параметрів форми, які задають розміри об’єктів, та параметрів розміщення, які визначають положення об’єкта у просторі в . Конфігураційний простір об'єкта - це простір, узагальненими змінними якого є метричні параметри і параметри їх розміщення. Конфігураційний простір множини об'єктів - це прямий добуток конфігураційних просторів об'єктів множини. Відображення множини об'єктів в їх конфігураційний простір згідно заданому набору обмежень задає просторову конфігурацію геометричних об'єктів [1].

В статті отримало подальший розвиток поняття просторових конфігурацій геометричних об’єктів, виділені обмеження, які дозволили сформувати клас просторових конфігурацій розбиття, зокрема розбиття області на підобласті, кожна з яких розбивається на підмножини за різними функціями мети та різними обмеженнями.

Наведено приклади прикладних задач розбиття, які описуються математичними моделями виділеного класу розбиття.

Задача розбиття тривимірної області (будівлі) на два типа підобластей, перший – це підобласті за функціональним призначенням (приміщення) з максимізацією їх об’ємів при обмеженнях норм проектування; другий – це підобласті, що визначають раціональну мережу коридорів та сходів, за заданим критерієм, наприклад, за критерієм часу руху потоків людей при обмеженнях як на параметри потоку, так і на метричні характеристики трас, що враховують норми будівництва [2].

Задача розбиття двовимірної області (посівних площ). на два типа підмножин, перший вид – це підобласті (ділянки для різних культур) з заданим співвідношенням їх площ з урахуванням агротехнічних, протипожежних вимог та з максимізацією їх площ, другий вид – це підобласті, що визначають траси до кожної з підобластей (дороги) з урахуванням обмежень та за заданим критерієм, наприклад за критерієм мінімізацію часу вивозу урожаю, який планується [3].

**Висновки.** Розгляд метричних параметрів об'єктів в якості незалежних змінних розширює можливості застосування методів локальної та глобальної оптимізації стосовно задач розбиття області на підобласті.

**Перелік використаної літератури**

1. Стоян Ю.Г., Яковлев С.В., Пичугина О.С. Евклидовы комбинаторные конфигурации. Харьков: Константа, 2017. 404 с.
2. Комяк В.В., Комяк В.М., Соболь А.Н. Разбиение и трассировка в задачах пожарной безопасности строительства. Харків: НУЦЗУ, 2016. 160 с.
3. Комяк В.М., Соболь А.Н., Долгодуш М.Н. Рациональное разбиение посевных площадей по заданным требованиям. Харьков: УЦЗ Украины, 2008. 91с.