

зарубіжного досвіду і орієнтуватися на вимоги ЄС щодо утилізації в АТЗ не менше 95 % маси і використання не менш 85 % вторинних ресурсів (від сировини до кінцевої стадії – видалення відходів

У країнах ЄС середній термін експлуатації авто 10 років. Потім автовласник повинен його зняти з реєстрації і утилізувати. Оскільки на цей час в Україні 27% АТЗ старші 30 років, то при необхідності обов'язкової утилізації їх кількість буде складати приблизно 2,5 млн. одиниць. При такій кількості відпрацьованих автомобілів на кожен область України (без урахування окупованої АРК) буде приходиться 100 тис. АТЗ віком понад 30 років. Навряд чи можливо буде утворення центрів утилізації у кожній області, але на першому етапі доцільно організація таких центрів, наприклад, у кожному економічному районі.

МЕТОД РАЦІОНАЛЬНОГО РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ НА ПЛАНІ МІСТА **Яворовська О.В.**

Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Метод раціонального розміщення об'єктів системи поводження з ТПВ полягає в обґрунтуванні раціональних методів проектування кількості та продуктивності даних об'єктів, а також місць їх дислокації. Вирішення поставленої задачі відбувалося шляхом порівняльного аналізу існуючих методів та принципів розрахунку кількості та продуктивності об'єктів системи поводження з ТПВ.

Методами, які використовуються в даній методиці є математичне моделювання і геометричне проектування.

Розвиток міста - складний гармонічний процес. Річ у тім, що місто постійно знаходиться під впливом різномірних, різнонаправлених сил. Так, при плануванні розвитку міста та його інженерних систем необхідно врахувати, що місто - динамічний об'єкт: в ньому відбуваються постійні міграційні потоки, відчувається напружений екостан міського середовища, складна система просторових зв'язків, інш. З роками змінюються межі міст, інтенсивність дорожнього руху, чисельність населення, щільність забудови. Всі ці фактори вимагають перегляду основних параметрів функціонування системи санітарного очищення міста.

Невпинні демографічні зміни, що відбуваються в місті необхідно враховувати у сфері системи санітарної очистки. Існує гостра необхідність трансформувати підходи до планування розвитку та функціонування системи поводження з рідкими та твердими побутовими відходами, відповідно до потреб зростаючого населення, щоб уможливити подальше надання послуг на комфортному та відповідному рівні в містах з активною урбанізацією. Тому з впевненістю можемо стверджувати, що одним з найважливіших компонентів якісного та комфортного проживання у місті це ефективна робота системи санітарної очистки міст.

Тому вже на стадіях проектування та будівництва міст необхідно передбачати розташування об'єктів системи поводження з ТПВ. При

подальшому, плановому розвитку та розширенню міста постає проблема координації цих процесів та узгодження всієї системи санітарної очистки міста з його подальшим розширенням. З урбанізацією та розвитком міста збільшується навантаження на систему санітарної очистки міста: зростає кількість муніципальних ТПВ, об'єм зневоднених осадів стічних вод (ОСВ) міської каналізації, змінюється морфологічний склад відходів. Це зумовлює необхідність в додатковій кількості обладнання для транспортування ТПВ, контейнерів для збору, запровадженні додаткового методу утилізації. В свою чергу збільшується навантаження на дорожньо – транспортну мережу міста, що призводить до ускладнення маршруту транспортування відходів, а отже і погіршення трафіку міста в цілому. Вирішення даної проблеми постає в будівництві додаткових об'єктів поводження з ТПВ, а саме: сміттєзбиральних площадок з контейнерами; пунктів прийому вторсировини; смітте-перевантажувальних станцій; сортувально-переробних комплексів.

Один зі шляхів вирішення проблеми, що розглядається, – розробка методу розташування об'єктів системи поводження з ТПВ на підставі науково обґрунтованих підходів до визначення їх раціональних розмірів, необхідної задовільної кількості та їх оптимального розміщення на плані міста.

Сьогоднішня існуюча ситуація розташування об'єктів системи поводження з ТПВ, обґрунтованість місць розташування точок збору не досконала і не забезпечує достатнього рівня захисту екологічної безпеки, не відповідає містобудівним та санітарно – гігієнічним вимогам і тому не дозволяє побудувати ефективну систему збору ТПВ у місті.

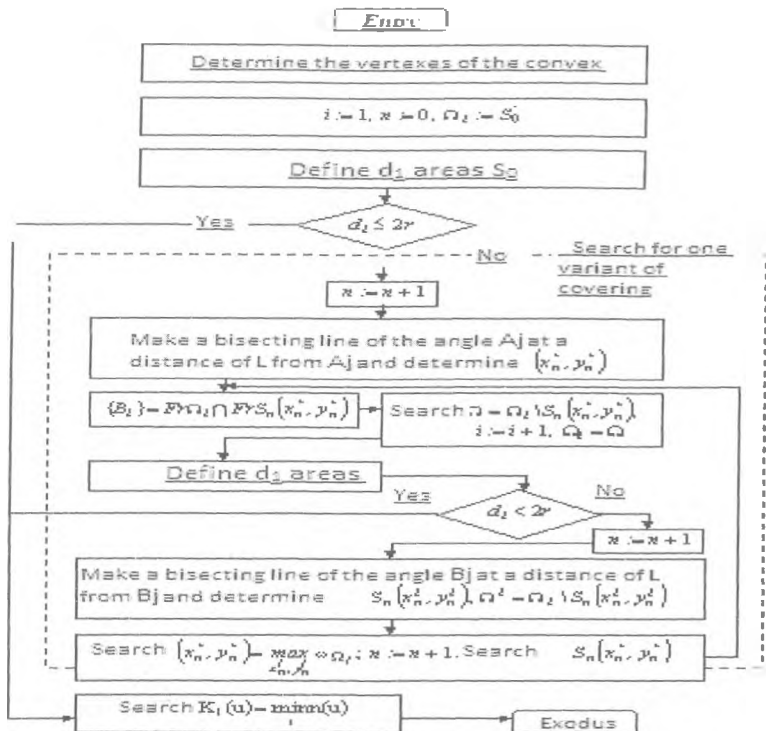
В Україні розроблені нормативні жорсткі містобудівні та санітарно - гігієнічні вимоги по розміщенню об'єктів системи поводження з ТПВ відносно житлової та громадської забудови та інш. об'єктів, які виражаються певною забороненою зоною, межа якої віддалена на визначену відстань від об'єкта

З метою виявлення особливостей розташування існуючих об'єктів проведено просторовий векторний аналіз на плані м. Вінниці. Особливістю розташування об'єктів системи поводження з ТПВ є жорсткі містобудівні та санітарно - гігієнічні вимоги по розміщенню відносно житлової та громадської забудови та інш. об'єктів, які виражаються певною забороненою зоною, межа якої віддалена на визначену відстань від об'єкта. У рамках просторового аналізу їх умовно можна розглядати як буферні зони відносно об'єктів – векторні полігони, які обмежуються ці об'єкти

Особливістю запропонованого методу є те, що область припустимих розташувань об'єктів системи поводження з ТПВ враховує різні містобудівні обмеження й умови їхнього розміщення в районі та будується автоматично за допомогою математичного апарата г.ф.щ.р об'єктів, що модифікований у даній роботі з урахуванням перерахованих вище факторів

У якості вихідних даних за область покриття приймаємо область S_0 . Об'єкти покриття - це кола S_1 ($l = 1, \dots, n$) рівних радіусів. На першому етапі моделювання визначаємо множину вершин $\{A_j\}$, що належать опуклій оболонці області S_0 . Кожна з вершин $\{A_j\}$ є початковою точкою для пошуку варіанта покриття області S_0 (для пошуку наближення до локальних екстремума). На наступному етапі моделювання здійснюємо перебір варіантів покриття, змінюючи початкові точки пошуку

Блок схема алгоритму покриття об'єкта захисту колами однакового радіуса представлена на рис 1.



За алгоритмом створена програма алгоритмічною мовою C++ у середовищі Visual C++, що протестована комп'ютерним моделюванням на конкретних прикладах.

Як приклад розглядалося місто Вінниця (область S_0), а як об'єкти з – кола S_i ($i = 1, \dots, n$) нормованого радіуса (1 км). Розв'язувалася задача повного покриття області S_0 колами S_i ($i = 1, \dots, n$) з мінімізацією їхньої кількості.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ З ВІДХОДІВ ДЛЯ ВИСОТНОГО БУДІВНИЦТВА

Очеретний В.П., Севастьянов С.О.

Вінницький національний технічний університет, Вінниця

У статті розглянуто перспективність застосування екологічних теплоізоляційних матеріалів, які застосовуються при утепленні висотних будівель. Досліджено види та характеристики різних видів