

## РЕФЕРАТ

Дипломну роботу виконано на 71 аркушах. Вона містить 2 додатки та перелік посилань на використані джерела з 16 найменувань. У роботі наведено 35 рисунків та 12 таблиць.

**Актуальність теми.** В сучасний час енергія, а саме енергозабезпечення є невід'ємним чинником не тільки для забезпечення благополучного та комфортного життя населення, а також для зросту соціально-економічного стану у всіх країнах світу. Можна з упевненістю сказати у сучасному розумінні, що існує прямо пропорційна залежність між якістю життя та споживанням енергії. На даний момент людство використовує велику кількість енергії для виготовлення харчових продуктів, для приємного проведення вільного часу, та в багатьох інших видів діяльності, які асоціюються з сучасним способом життя.

Не беручи до уваги те, що енергозберігаючі технології у країнах, які розвинуті на високому рівні та з високою якістю життя та те, що значну кількість виробництва було переведено в країни Азії, а також те, що країни, які на даний момент розвиваються, мають низьку енергоефективність, саме споживання в цих країнах є низьким. У співвідношенні між високорозвиненими країнами та країнами, що розвиваються, розвинуті країни споживають у середньому у 5-6 разів більше енергії. Очевидним є те, що збільшення використання енергії супроводжується підвищенням рівня життя.

Також актуальність розробки даного програмного забезпечення для даної теми дипломної роботи полягає у тому, що немає систем, які виконують аналіз відразу відносно існуючих даних. Тому були прийнято рішення створити відповідну систему.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дана дипломна робота виконується по плану наукових робіт Інституту демографії та соціальних досліджень ім. М.В. Птухи НАН України.

**Мета і задачі дослідження.** Метою даної дипломної роботи є створення математичного та програмного забезпечення системи для оцінювання взаємозв'язку енергоспоживання та якості життя населення.

Для вирішення поставленої задачі необхідно розв'язати такі завдання:

- а) Провести огляд та якісний аналіз існуючих рішень;
- б) Провести огляд та якісний аналіз математичних методів розв'язання задачі, які будуть використовуватись для оцінювання взаємозв'язку якості життя та енергозабезпечення;
- в) Підготувати вхідні дані для аналізу;
- г) Розробити програмне забезпечення для реалізації обраного методу;
- д) Провести тестування розробленого продукту, а також аналіз для отриманих результатів.

**Методи дослідження.** В даній роботі використовуються різні методи класифікації даних, а саме методи кластерного аналізу. Цими методами є метод K-Means, агломеративний метод кластеризації, спектральний метод кластеризації. Використовуються такі методи візуалізації даних, як побудова матриці кореляцій та алгоритм зменшення розмірності. Для порівняння ефективності методів кластеризації використовуються відповідні міри.

**Наукова новизна** роботи полягає в тому, що немає систем, які виконують оцінювання відповідних даних відразу.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у можливості визначати взаємозв'язок між якістю життя населення та кількістю споживання електроенергії відповідно до країн. Одержані результати можна порівнювати між собою для проведення оцінювання.

**Ключові слова:** кластерний аналіз, якість життя населення, електроспоживання.