



УДК 681.51

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄМІВ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ КОМПАНІЇ

Студ. - А.В.Андросюк, гр. МГіт-2-18
Науковий керівник доц. Т.І. Демківська
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою даного дослідження є розробка програмного забезпечення для прогнозування об'єму використаних енергоресурсів, на базі мультиплікативної моделі часового ряду. Програмний засіб має давати змогу аналізувати загальні тенденції використання енергоресурсів компанії, передбачати ймовірну споживчу поведінку у майбутньому.

Завданням дослідження є розробка додатку, який буде доступним для всіх популярних та широко використовуваних настільних та планшетних комп'ютерів, працюючих на операційній системі Windows.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є процес розробки, тестування та впровадження додатку для прогнозування на базі мультиплікативної моделі часового ряду. Предметом дослідження є технології, засоби розробки й мови програмування для реалізації програмного забезпечення, створення єдиного функціоналу для оцінки логіки енергозатрат компанії.

Результати дослідження. Об'єм використаних енергоресурсів може бути представлений у вигляді мультиплікативної моделі часового ряду. Використовуючи мультиплікативну модель для прогнозування, ми будемо виходити з того, що фактичне значення обсягів енергозатрат розраховується як добуток трендових значень динамічного ряду, сезонної варіації та похибки. Для мультиплікативної моделі характеризується сезонною варіація, яка постійно збільшується, або зменшується. Зазвичай мультиплікативні моделі застосовуються в тих випадках, коли сезонна компонента представляє собою певну частку трендового значення. Коливання навколо трендового компонента відображаються у сезонному компоненті. Наявність цього компонента можна пояснити сезонним характером споживання.

Для побудови мультиплікативної моделі використано таку послідовність дій:

1. Вирівнювання вхідного часового ряду методом ковзної середньої
2. Розрахунок значення сезонної компоненти
3. Вилучення сезонної компоненти з рівнів вхідного ряду і отримання вирівнених даних
4. Аналітичне вирівнювання рівнів ряду з використанням отриманого рівняння тренду
5. Розрахунок отриманих по моделі значень

Для побудова прогнозу застосовують наступні кроки:

1. Визначення типу моделі
2. Оцінювання параметрів моделі
3. Перевірка адекватності моделі
4. Розрахунок прогнозу

Висновки. Методом ковзної середньої здійснено вирівнювання вхідного часового ряду та отримано оцінку сезонної компоненти. Виконано аналітичне вирівнювання рівнів ряду та оцінено параметри моделі. Також здійснена перевірка адекватності отриманої моделі. Побудовано прогноз використання електроенергії компанії.

Ключові слова: Мультиплікативна модель, часовий ряд, тренд, сезонна компонента, розробка додатку, прогнозування.