

МОДЕЛЬ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗАХВОРЮВАНЬ З ВРАХУВАННЯМ ЇХ РИТМІЧНОСТІ

Науковий керівник: д.т.н., проф. Приймак М.В.

Часто в задачах дослідження тих чи інших процесів доводиться мати справу із ритмічністю – ритмічними сигналами, явищами, стохастичними (зумовленими випадковістю) системами, що функціонують в умовах ритміки. До ритмічних сигналів відносяться: енергоспоживання, газоспоживання, біологічні ритми, приливні явища, метеофактори, вхідні потоки багатьох систем масового обслуговування, зокрема, виклики на швидку допомогу. На рис. 1 представлено погодинний графік викликів на швидку допомогу протягом тижня.

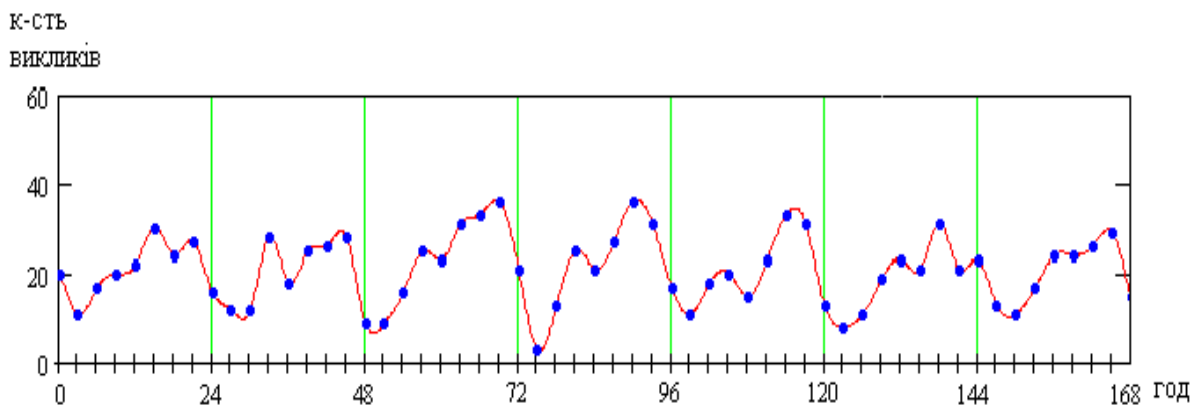


Рис. 1. Погодинний графік викликів на швидку допомогу протягом тижня

Візуальний аналіз графіка показує, що спостерігається “приблизна повторюваність” значень кількості викликів через період $T=24$ год.; повторювання зростання і спадання кількості викликів на відповідних інтервалах часу; кількість викликів у вечірні години також близькі між собою. Крім цього, в усі дні тижня максимальне значення кількості викликів спостерігається о 21-й годині.

Для аналізу та вивчення інформаційних сигналів використано результативний у сучасних прикладних дослідженнях підхід, суть якого зводиться до тріади „модель-алгоритм-програма”. За модель викликів в даній роботі вибрано періодично-корельований випадковий процес, математичне сподівання, кореляційна функція, і як наслідок дисперсія якого є періодичними:

$$M\xi(t) = M\xi(t + T),$$

$$R(t_1, t_2) = R(t_1 + T, t_2 + T).$$

Для статистичного аналізу викликів розроблені методи оцінювання математичного сподівання, дисперсії, середньоквадратичного відхилення періодично-корельованої випадкової послідовності. Ці методи були використані для обробки експериментальних даних.