

УДК 621.326

Михайлович І.– ст. гр. СН-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОГЛЯД МЕТОДИК АНАЛІЗУ СТАЦІОНАРНОСТІ ВИПАДКОВИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

Науковий керівник: к.т.н. Загородна Н. В.

Як відомо, методи статистичного аналізу часових рядів зорієнтовані на використання для їх опису стаціонарних послідовностей. Стаціонарними вважають послідовності, характеристики яких не змінюються з часом. Розповсюдженим підходом до аналізу загалом нестаціонарних процесів є їх зведення до кусково-стаціонарних. Проте, існують певні труднощі в застосуванні даного методу, зокрема виявлення моментів зміни ймовірнісних характеристик послідовності. До задачі виявлення стрибкоподібної зміни властивостей часового ряду, що стається в невідомий момент часу зводиться значна частина практичних завдань контролю виробництва, технічної та медичної діагностики, гідроакустики, геофізики.

Розладка – це зміна ймовірнісних характеристик випадкової послідовності.

Для прикладу, в геофізиці за заданою вибіркою даних сейсмоприймачів можна якомога точніше визначити момент появи сейсмічних хвиль та їх фаз, що допомагає точніше визначити епіцентр землетрусу. В промисловості за заданою вибіркою визначити момент виходу з ладу ланок виробничої лінії для точного виділення бракованої продукції. Зважаючи на широкий спектр використання кусково-стаціонарних процесів, задача визначення моментів розладки є актуальною науково-технічною задачею.

Огляд літературних джерел показав, що існує ряд методик для визначення моментів розладки. Зокрема в цьому напрямі працювали Л.Тельксніс, Н.І.Клігене, А.-М. М. Монтвілас, Е.С.Пейдж та ін.

Для знаходження моменту розладки зручно використати метод Д.Хінклі.

$$x_t = \frac{1}{t-1} \sum_{i=1}^{t-1} x_i$$

- оцінка максимальної правдоподібності досліджуваного параметру до моменту t ,

$$x_t^* = \frac{1}{N-t+1} \sum_{i=t}^N x_i$$

- оцінка максимальної правдоподібності досліджуваного параметру після моменту t .

Важливою перевагою даного методу є те, що його можна застосовувати для випадків коли початкові та кінцеві параметри відомі, коли вони невідомі або коли відомі тільки початкові або кінцеві параметри.

Список використаної літератури:

1. Hinkley D. V. Inference about the intersection in two-phase regression.-Biometrika,1969,56 N 3,p.494-504.
2. Hinkley D. V. Inference about the change-point a sequence of a random variables.- Biometrika,1970,57,N 1,p.1-17.
3. Никифоров И.В. Последовательное обнаружение свойств временных рядов. М.:Наука,1983 ,с.34-37.