

**ОГЛЯД МЕТОДІВ ПОШУКУ «РОЗЛАДКИ» ВИПАДКОВИХ ПРОЦЕСІВ**

В науці та техніці широко використовуються явища, що мають коливний (циклічний) характер це обумовлює актуальність їх дослідження, моделювання та обробки. У багатьох задачах обробки таких циклічних сигналів, постає проблема їх розбиття на певні, характерні ділянки, сегменти (цикли, зони). Таке розбиття (сегментація) необхідна з метою застосування статистичних методів, які усувають ефект розмиття оцінок їх ймовірнісних характеристик [1]. Зокрема, задачі сегментації циклічних сигналів мають місце при проведенні аналізу зареєстрованих сигналів серця [2], мовних сигналів та інших сигналів, які характеризуються циклічною структурою. З метою сегментації циклічних сигналів пропонується використовувати методи визначення моментів «розладки» (зміни ймовірнісних характеристик випадкового процесу), які відповідають межах сегментів.

У доповіді буде розглянуто огляд методів визначення «розладки» для задачі сегментації випадкових процесів. Задачі пошуку «розладки» випадкових процесів виникли ще в 30-х роках і були пов'язані з задачами поточного контролю. Багато науковців внесли вагомий вклад в розвиток методів визначення моментів «розладки»: Шьюхард, Пейдж, Колмогоров, Ширяєв, Лорден, Полак, Зігмунд, Гришков, Рубін, Бродський, Дарховський та багато інших [3-13].

Проводячи огляд методів слід відмітити, що умовно методи можна поділити на два класи. Перший це параметричні методи, які вимагають апіорну інформацію як про розподіл моменту «розладки», так і про розподіл досліджуваної випадкової послідовності до і після «розладки». На практиці, дуже часто, така інформація або відсутня або неточна.

Тому найбільший інтерес представляють непараметричні методи – методи, що не вимагають знання інформації про розподіл випадкової послідовності.

У майбутніх дослідженнях планується адаптувати непараметричні методи пошуку «розладки» випадкового процесу, які будуть враховувати різні типи особливостей ймовірнісної структури циклічних випадкових процесів.

**Література**

1. Литвиненко Я. Методи статистичної обробки сигналів серця на базі їх моделі у вигляді циклічного випадкового процесу із зонною часовою структурою / Я. Литвиненко, С. Лупенко, Ю. Студена // Вісник Тернопільського державного технічного університету. — Тернопіль, 2006. — Т. 11, № 4. — С. 189-200.
2. Литвиненко Я. Статистичний метод визначення зонної структури електрокардіосигналу в автоматизованих діагностичних системах / Я. Литвиненко, С. Лупенко, Л. Щербак // Вісник Тернопільського державного технічного університету. — Тернопіль, 2005. — Т.10, №3. — С.144-154.
3. Page E. S. Continuous inspection schemes.— *Biometrika*, 1954, V. 41. № 1. p. 100— 115.
4. Ширяев А. Н. Статистический последовательный анализ. М.: Наука, 1976, 271 с.
5. Ширяев А. Н. К обнаружению разладок производственного процесса.— Теория вероятностей и ее применения.- 1963, Т. VIII.- Вып. 3.- С. 254-281.
6. Клигене Н., Тельксис Л. Методы обнаружения моментов изменения свойств случайных процессов.— *Автоматика и телемеханика*, 1983, № 10, с. 5-56.
7. Lorden G. Procedures of reacting to a change in distribution.— *Ann. Math. Statist.*, 1971, v. 42, № 6, p. 1897-1908.
8. Pollak M. Optimal detection of a change in distribution.—*Ann. Statist.*, 1985, v. 13, № 1, p. 206-227.
9. Girshick M.A., Rubin H. A Bayes approach to a quality control model.—*Ann. Math. Statist.*, 1952, v. 23, № 1. p. 114-125.
10. Ширяев А. Н. Задача скорейшего обнаружения нарушения стационарного режима.— Докл. АН СССР, 1961, т. 138, № 5, с. 1039-1042.
11. Бродский Б. Е., Дарховский Б. С. О задаче скорейшего обнаружения момента изменения вероятностных характеристик случайной последовательности.— *Автоматика и телемеханика*, 1983, № 10, с. 101-108.
12. Дарховский Б. С, Бродский Б. Е. Непараметрический метод скорейшего обнаружения изменения среднего случайной последовательности.— Теория вероятн. и ее примен., 1987, т. XXXII, в. 4, с. 703-711.
13. Дарховский Б, С. Общий метод оценивания момента изменения вероятностных характеристик случайной последовательности.— В сб.: Статистические проблемы управления. Вып. 65. Вильнюс: ВЦ АН ЛитССР, 1984, с. 76-82.