

УДК 004.93 : 616.12-073.7

Тарас А. – ст. гр. ПМп-62

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ВИКОРИСТАННЯ ДИСПЕРСІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ЯКІСНОЇ ОЦІНКИ КАРДІОСИГНАЛУ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шадріна Г.М., асист. Бачинський М.В.

Реєстрація добової електрокардіограми відбувається під впливом різноманітних факторів як зовнішніх (умови проведення реєстрації, час доби та ін.) так і внутрішніх (стан хворого, паталогії і т. д.) Важливим з точки зору якісної оцінки реєстрограми є дослідження впливу даних факторів на зміну параметрів кардіосигналу. Одним із таких методів дослідження є дисперсійний аналіз.

Дисперсійний аналіз полягає у виділенні і оцінці окремих факторів, що викликають зміну досліджуваної випадкової величини. При цьому проводиться розклад сумарної вибіркової дисперсії на складові, обумовлені незалежними факторами. Кожна з цих складових є оцінкою дисперсії генеральної сукупності. Щоб вирішити, чи дієвий вплив даного фактору, необхідно оцінити значимість відповідної вибіркової дисперсії у порівнянні з дисперсією відтворення, обумовленою випадковими факторами. Ідея дисперсійного аналізу заключається не в зіставленні математичних сподівань випадкових величин, а в порівнянні оцінки "дисперсії фактора", породжуваної дією фактора, і оцінки "залишкової дисперсії", обумовленої випадковими факторами, оскільки безпосереднє порівняння оцінок математичних сподівань сукупності вибірок виявляється менш ефективним, ніж зіставлення оцінок дисперсій, ця обставина і дала найменування методу. Якщо відмінність між цими оцінками значуща, то фактор робить суттєвий вплив на випадкову величину, інакше вплив фактора несуттєвий. Якщо встановлений суттєвий вплив фактора, то кожному шару відповідає своя оцінка математичного сподівання. Впорядкування значень оцінок математичного сподівання дозволить виявити вплив фактора.

Дисперсійний аналіз виконується поетапно. Такими етапами являтися наступні:

- 1) перевірка вибірок на приналежність до нормального закону розподілу. Етап необхідний, коли немає апріорної інформації про закони розподілу шарів. Якщо приналежність нормальному закону не підтвердиться, то апарат дисперсійного аналізу, взагалі кажучи, застосовувати не можна. Деякі дослідники допускають його вживання при великих об'ємах вибірок (об'єм кожної вибірки повинен бути не менше 30) незалежно від виду закону розподілу;
- 2) перевірка рівності оцінок дисперсій у всіх шарах вибірки (перевірка однорідності дисперсій). Якщо однорідність не підтвердиться, то методи дисперсійного аналізу застосовувати не можна;
- 3) обчислення оціночної і залишкової дисперсії фактора;
- 4) порівняння дисперсій величин і формування висновків за наслідками порівняння.

Даний метод дозволяє визначити чи впливає певний фактор, або сукупність факторів на значення параметрів електрокардіограми чи не впливає. Тобто дозволяє перевірити представлену гіпотезу чи відхилити її.