



ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ

УДК 519.281.528.11:004.3

Й.В. ДЖУНЬ

Приватний вищий навчальний заклад «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», Рівне, Україна,
e-mail: dzhun-yosyp@gmail.com.

А.М. ЯСІНСЬКИЙ

Приватний вищий навчальний заклад «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», Рівне, Україна,
e-mail: andrijasinskij19@gmail.com.

О.В. ШПОРТЬКО

Приватний вищий навчальний заклад «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», Рівне, Україна,
e-mail: ITShportko@gmail.com.

Л.Я. СОЛОВЕЙ

Приватний вищий навчальний заклад «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», Рівне, Україна,
e-mail: lyuda_solovej@ukr.net.

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ЧИСЛОВОГО МЕТОДУ ОТРИМАННЯ ММП-ОЦІНОК ПАРАМЕТРІВ ДЖЕФФРІСОВОЇ МОДИФІКАЦІЇ РОЗПОДІЛУ ПІРСОНА VII ТИПУ

Анотація. Розглянуто числовий метод отримання ММП-оцінок трипараметричного розподілу Пірсона VII-типу з діагональною інформаційною матрицею (PJ-розподілу), який рекомендовано використовувати як загальний закон похибок спостережень великих обсягів. Описано алгоритм отримання ММП-оцінок PJ-розподілу покроковим методом, що не потребує диференціювання функції максимальної правдоподібності. Наведено програмну реалізацію для покрокового обчислення ММП-оцінок параметрів PJ-розподілу мовою програмування C++ та результати її застосування для знаходження цих оцінок за даними розподілу залишкових похибок лазерних спостережень штучних супутників Землі, отриманих у межах міжнародного проекту MERIT.

Ключові слова: ММП-оцінки параметрів розподілу, функція максимальної правдоподібності, трипараметричний PJ-розподіл, програмування мовою C++.

У роботах [1–3] професор Кембриджського університету Г. Джеффріс запропонував нову, універсальну, трипараметричну форму закону розподілу похибок для даних обсягом $n > 500$. Цей закон він отримав після ретельного аналізу експерименту К. Пірсона та його школи [4], спеціально присвяченого дослідженню похибок спостережень великих обсягів, оскільки ще з часів Ф.В. Бесселя відомо, що великі вибірки не є Гауссовими і мають додатний ексцес [5].

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експеримент Пірсона полягав у спостереженні штучної зірки у спеціальній лабораторії. Для апроксимації закону розподілу шести серій у цьому експерименті, які мають ексцес $\varepsilon > 0$ і незначну асиметрію, Г. Джеффріс скористався такою канонічною формою розподілу Пірсона VII типу [1, 6]:

© Й.В. Джунь, А.М. Ясінський, О.В. Шпортко, Л.Я. Соловей, 2025