

АЛГОРИТМ РОЗРАХУНКУ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ В ІНЖЕНЕРНІЙ ГЕОДЕЗІЇ

Галкіна Є.О., Цветкова Г.О., Email geodeziya@tsatu.edu.ua

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Використання в пристрої підсилювача сигналу 9 створює умови для більш точного визначення, вимірювання і контролю перевищень, які відбуваються в несприятливих погодних умовах. Отримані в такий спосіб результати потребують використання алгоритму їх оброблення. Пропонується наступний порядок математичного розрахунку отриманих результатів вимірювань, які визначаються для пропонуваного пристрою за наступною формулою:

$$A = \frac{1}{2 \cdot h} \cdot \sum_t^{t+h} (a_{in} + a_{is} - 1), \quad (1)$$

де i – номер пікселя; a_{in} – номер пікселя перед лінією попереднього фронту фігури; a_{is} – номер пікселя перед лінією заднього фронту фігури; h – висота зображення в пікселях; t – номер ряду початку відліків пікселей.

Результати вимірювань контролюють допустимий нахил фігури від площини, утвореною напрямом стовпців мішені фотоприймача і лінії візування на ціль, який визначається по асиметрії зміни відліків для переднього і заднього фронтів за напрямом стовпів мішені фотоприймача.

Отримані таким чином результати обробляють з використанням наступного алгоритму для розрахунку отриманих величин. Математичний апарат налаштований для розрахунку кількості пікселей у такій послідовності.

Із визначеного масиву даних пікселей, з урахуванням кількості значення A_0 , отриманих для кожної повторності, визначається величина середньоарифметичного значення за формулою:

$$A_{\text{середн.}} = \frac{A_{H1} + A_{H2} + \dots + A_{Hn}}{N}, \quad (2)$$

де $A_{\text{середн.}}$ - середньоарифметичне значення кількості пікселей;

$A_{H1}, A_{H2}, \dots, A_{Hn}$ - значення кількості пікселей по варіантам;

N - загальна кількість варіантів даної сукупності.

Відхилення Δ середньоарифметичного значення, яке отримане за результатами вимірювання загальної кількості пікселей N , а також значення величини середнього відхилення N визначаються за формулою:

$$\Delta = A_{\text{середн.}} - A_0. \quad (3)$$

Варіація η результатів вимірювання отриманої кількості пікселей визначаються як різниця між найбільшим та найменшим значенням, що відповідає найбільшому та найменшому значенню одного блоку вимірювання і визначається за формулою:

$$\eta = A_{\text{max}} - A_{\text{min}}. \quad (4)$$

З отриманих даних обирається значення найбільшої похибки варіації.

Отримані у такий спосіб дані і алгоритм їх розрахунку дозволяють в автоматичному режимі вимірювати параметри пікселей та контролювати якість визначення, вимірювання і контролю перевищень.

Список використаних джерел

1. Баран П.И., Видуев Н.Г., Войтенко С.П., Полищук Ю.В., Шевердин П.Г. Справочник по инженерной геодезии. К.: Вища школа, 1978.

Науковий керівник: Мовчан С.І., к.т.н., доцент