

УДК 628.8:528.914, 528.7

Концедайло О. В., курсант

Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова

АЛГОРИТМ ЛАНКОВИХ АФІННИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ

Сучасні космічні знімальні системи надають матеріали космічних зйомок із розрізненістю кілька десятків сантиметрів. Але точність вимірів координат по знімку залежить від різних чинників.

Одним із таких чинників є викривлення за рельєф при зніманні під деяким кутом. Утворенні знімки мають зміщення координат об'єктів, що не дозволяє точно визначити положення об'єктів на місцевості. Тому для виправлення зміщень, знімки необхідно ортотрансформувати.

Деякі оператори космічних систем надають уже ортотрансформовані знімки. Окремі з них надають знімки геоприв'язані, але із залишковими похибками за рельєф.

Звичайно сучасні програмні системи обробки космічних знімків мають засоби ортотрансформування, але ці програмні засоби працюють з моделлю рельєфу із стандартним топографічним кроком більше 30м. Коли є більш точне подання рельєфу потрібні більш гнучкі засоби.

Пропонується спрощений підхід до ортотрансформування геоприв'язаних. При трансформуванні можливо використовувати ланкове афінне перетворення, що значно спрощує процес трансформування, тому що перетворення здійснюється за допомогою лінійних рівнянь.

Алгоритм ланкового афінного перетворення здійснюється шляхом розбивання знімка на дрібні ланки. Ці ланки перетворюються по межовим точкам за допомогою афінного перетворення.

На основі ланкових афінних перетворень розроблено алгоритм ортотрансформування знімків: розбивання знімка на необхідну кількість однакових ланок; визначення координат вершин створених ланок; розрахунок поправок для кожної вершини на основі цифрової моделі рельєфу; розрахунок нових координат вершин ланок; трансформування знімку по ланках (точки в середині ланок інтерполюються). За алгоритмом створена програма на Python.