

ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ДЗЗ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТА ПРОГНОЗУ ПОВЕНЕЙ НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ М'ЯНМИ

Картографування води є однією з основних областей застосування радіолокаційного дистанційного зондування. На основі різних режимів зворотного розсіювання суші та води можна легко виділити та нанести на карту затоплені території. Факторами небезпеки повеней та паводків є: руйнування будинків та будівель, мостів, розмив залізничних та автомобільних шляхів, аварії на інженерних мережах, знищення посівів, жертви серед населення та загибель тварин. Також, унаслідок повені, паводку починається просідання будинків та землі, виникають зсуви та обвали. Наприклад, у Ірані в період з 13 по 17 квітня 2016 року сильні дощі в західних і південно-західних провінціях Ірану призвели до раптових повеней, у результаті яких загинули три людини. Загалом під удари постраждали 16 провінцій країни.

Це порівняння зображень Sentinel-1 було отримано над західною та південно-західною провінціями Ірану. У даному випадку мета - показати повінь у цій місцевості в середині квітня. Ця різниця помітна на зображенні, отриманому 16 квітня 2016 року (після повені), де радар Sentinel-1 показує темну ділянку вздовж річки, що вказує на великі водойми.

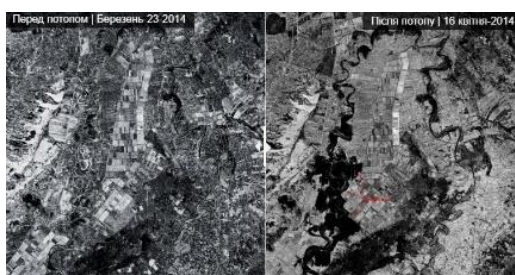


Рисунок 1 – Знімки Sentinel-1 у різний період

Ще одним прикладом є Іравадд, М'янма. Ці зображення радіолокатора Envisat підкреслюють масштаби повені в дельті Іраваді, спричиненої циклоном Нургіс, який обрушився на М'янму 3 травня 2008 року, спустошивши країну. Чорні та темні області на зображенні праворуч, отриманому 5 травня 2008 року, вказують на потенційно затоплені території через два дні після події. Дані радара з синтетичною апертурою (SAR) особливо добре підходять для надання інформації про повені, які зазвичай супроводжуються дощем і, отже, хмарною погодою. Радарні датчики можуть дивитися крізь хмари, дощ або місцеву темряву та особливо чутливі до вологи на землі.

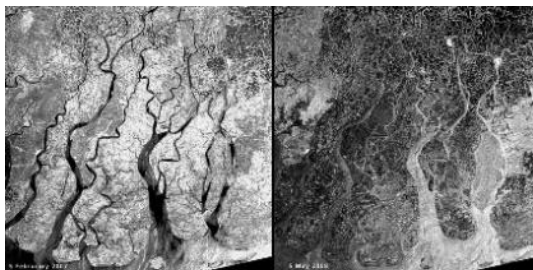


Рисунок 1.3 – Радарне зображення ASAR повені Іраваді.

Щоб отримати інформацію з радіолокаційних зображень, спочатку було використано концепцію картографування до, а потім після катастрофи. Картографування було проведено в програмному забезпеченні SNAP. Для роботи завантажено знімки Sentinel-1:

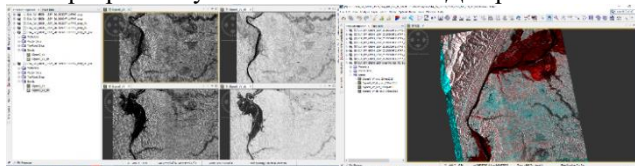


Рисунок 1.4 – Stack terrain corrected images and View RGB composite



Рисунок 1.6 – Kmz format in Google Earth

Висновок: було розроблено методику автоматизованої обробки супутникових знімків для здійснення супутникового моніторингу повеней за радарними даними, що дозволяє істотно підвищити оперативність і достовірність визначення меж та площ затоплених ділянок при оцінці масштабів, динаміки та наслідків повеней.