

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ СЕЙСМІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЗЕМНОЇ КОРИ

COMPUTER SYSTEM FOR MONITORING SEISMIC ACTIVITY OF THE EARTH'S CRUST

Моніторинг сейсмічної активності земної кори є надзвичайно актуальним оскільки є джерелом інформації для прогнозування природних катастроф, для розробки систем раннього попередження про землетруси, для наукового вивчення процесів у земній корі, для підвищення безпеки інфраструктури тобто будівництва стійких до землетрусів будівель і споруд, а також допомагає оцінити ризики для існуючих конструкцій. Також, що важливо сейсмічна активність часто пов'язана з іншими природними явищами, такими як цунамі, зсуви, та вулканічні виверження. Загалом покращення механізмів моніторингу сприяє зменшенню економічних збитків від землетрусів, які можуть спричинити руйнування інфраструктури, збої у виробництві та переселенню населення.

Оскільки землетруси трапляються раптово, тому комплексні системи моніторингу сейсмічної активності, повинні бути здатні надати попередження навіть за кілька секунд до події, що може зберегти життя та мінімізувати матеріальні збитки. Тому комп'ютеризовані системи моніторингу повинні забезпечувати отримання, передавання та автоматичну обробку сейсмічних сигналів у реальному часі. З наступним опрацюванням великих обсягів даних від сотень або тисяч сейсмічних станцій та використовувати алгоритми машинного навчання для прогнозування подій та ідентифікації аномалій. І як результатом роботи має бути миттєве оповіщення громадян через мобільні та інтернет-платформи.

Тому завданням комп'ютерної системи моніторингу сейсмічної активності земної кори, як частини комплексної системи, повинно бути відбір і передавання сейсмічних сигналів отриманих на значних віддальх і територіях у реальному масштабі часу із вказанням геолокації розміщення сенсора на сервери комплексної системи моніторингу. Також робота такої системи повинна забезпечувати тривалу автономну роботу без втручання людини на самодіагностику роботи.

Література

1. Жаровський Р.О., Щербак Л. М. Моделі геофізичних сигналів на основі лінійних випадкових процесів. Вісник ТДТУ. 2009. №1. С. 138–144.
2. Жаровський Р., Щербак Л. Задачі обробки геофізичних сигналів при дії завад дискретною кореляційною системою з вхідними ортогональними фільтрами. Вісник ТДТУ. 2010. Том 15. № 2. С. 172–181.
3. Жаровський Р.О. Кореляційні ортогональні системи у задачах оброблення геофізичних сигналів. Науковий вісник НЛТУ України: Збірник науково-технічних праць. Львів: РВВ НЛТУ України. 2010. № 20.7. С. 283–292.
4. Kozlovskyi V., Scherbak L., Martyniuk H., Zharovskyi R., Balanyuk Y., Boiko Y. Applying an adaptive method of the orthogonal laguerre filtration of noise interference to increase the signal/noise ratio. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. №2/9(104). Pp. 14–21.