



Код: 10155

Hongguo Jia, Guoxiang Liu, Tao Li

Subsidence Monitoring on High-Speed Linear Infrastructures by TerraSAR-X Interferometry

Оседание мониторинга высокоскоростной линейной инфраструктуры по TerraSAR-X интерферометрии

Гонконг, 2011 год

Natural hazards like ground subsidence pose a great threat to the safety of rapidly emerging high-speed linear infrastructures in China. Although InSAR time series analysis with current C-band and L-band SAR data provides us an effective tool to study the time varying pattern of subsidence, the data with moderate resolution and relatively long revisiting cycle sometimes limit us to gain improved understanding of ground dynamics. In this paper we experiment to adopt high resolution stripmap data acquired by TerraSAR-X to monitor the high-speed linear infrastructures in Tianjin region where serious subsidence is occurring due to the groundwater withdraw. Based on the TCPIInSAR approach, a promising alternative to multi-temporal InSAR techniques and image pairs with extra short spatial baselines, the subsidence rates along the high-speed linear infrastructures and their surrounding areas are successfully retrieved without the aid of external DEM. The result has been validated by the ground measurements indicating the TCPIInSAR approach is adequate for subsidence monitoring with high resolution SAR data.*

Стихийные бедствия, как оседание грунта представляют большую угрозу для безопасности быстро развивающейся высокоскоростной линейной инфраструктуры в Китае. Хотя InSAR анализа временных рядов с текущим C-диапазона и L-диапазона данных SAR дает нам эффективный инструмент для изучения изменяющихся во времени картину оседания, данные с умеренным разрешением и относительно длительный цикл пересмотра иногда ограничивают нас, чтобы получить более глубокое понимание динамики земли. В этой статье мы экспериментируем принять высоким разрешением stripmap данных, полученных от TerraSAR-X для контроля высокоскоростной линейной инфраструктуры в регионе Тяньцзинь, где серьезные оседание происходит из-за грунтовых вод уйти. На основе подхода TCPIInSAR, перспективной альтернативой разновременных InSAR техники и изображение пары с дополнительными короткими пространственные базовые уровни, опускание ставки по высокоскоростной линейной инфраструктуры и прилегающих к ним районах успешно извлечены без помощи внешних DEM. В результате были подтверждены наземными измерениями с указанием подход TCPIInSAR является достаточным для погружения мониторинга с высоким разрешением данных SAR.

* Перевод текста осуществлен с помощью программы Google-переводчик.

Ключевые слова:

Monitoring Concepts for Static and Dynamic Deformations of Engineering and Geotechnical Structures

Мониторинг Концепции для статических и динамических деформаций инженерных и геотехнической Структуры

Содержание

Subsidence Monitoring on High-Speed Linear Infrastructures by TerraSAR-X interferometry