

Marina Schur, Student;
Sergiy Grytsenko, Doctor of Economic Sciences, Professor,
Professor at the Department of Logistics
National Aviation University
Kyiv, Ukraine

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-296-8-2>

INFLUENCE OF SEISMIC ACTIVITY ON GEOLOGISTIC ACTIVITY

ВПЛИВ СЕЙСМІЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА ГЕОЛОГІСТИЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

Сейсмічна активність може суттєво впливати на геопросторові дані, що використовуються у геології та логістиці. Зокрема, землетруси можуть призводити до зміни топографії території, що у свою чергу впливає на точність геопросторових даних. Крім того, землетруси можуть призводити до руйнування інфраструктури, такої як дороги, мости, тунелі, що ускладнює збір даних та їх подальший аналіз [1].

З іншого боку, геопросторові дані можуть бути використані для відстеження сейсмічної активності та передбачення можливих наслідків землетрусів. Наприклад, геологічні карти, які відображають геологічну структуру території та розташування різних типів гірських порід, можуть допомогти в оцінці ризику землетрусу в певній зоні. Крім того, геопросторові дані можуть бути використані для моделювання наслідків землетрусу, таких як зсуви, обвали, руйнування будівель тощо.

Таким чином, існує взаємозв'язок між сейсмічною активністю та геопросторовими даними, який може виявлятися як позитивним, так і негативним впливом на геологію та логістику. Важливою задачею є вдосконалення інфраструктури геопросторових даних, яка допоможе вчасно виявляти та передбачати можливі наслідки сейсмічної активності та зменшувати їх негативний вплив на логістичні ланцюги [2].

Рух тектонічних плит може створювати ризики для логістики, оскільки може викликати землетруси, вулканічну активність, сейсмічні поштовхи та інші природні катастрофи. Деякі можливі ризики у логістиці, пов'язані з рухом тектонічних плит, включають:

1. Пошкодження і знищення інфраструктури: сильні землетруси можуть призвести до руйнування доріг, мостів, залізничних ліній та іншої інфраструктури, що може призвести до перерв, збільшення часу поставок та їх ненадійності у логістичному ланцюзі.

2. Перебої в енергопостачанні: землетруси можуть також призвести до перебоїв у енергопостачанні, що може вплинути на роботу логістичних підприємств, особливо на транспорт.

3. Втрати товарів: землетруси та інші природні катастрофи можуть призвести до втрат товарів, які транспортуються логістичним ланцюгом.

4. Затримки в доставці: сильні землетруси можуть призвести до затримок у доставці товарів, оскільки логістичні ланцюги можуть бути заблоковані.

5. Високі витрати на страхування: в зонах з підвищеною сейсмічною активністю страхування може бути дуже дорогим, що може підвищити вартість логістичних послуг та товарів.

6. Втрата підприємницької репутації: якщо логістична компанія не зможе вчасно доставити товари через землетрус, це може призвести до втрати репутації та клієнтів.

Зовсім нещодавно весь світ сколихнула новина про жахливі наслідки землетрусів у Туреччині. Такий приклад сейсмічної активності може приводити до складнощів у побудові логістичних шляхів. Ось декілька прикладів:

– **Пошкодження інфраструктури.** Землетруси можуть спричинити пошкодження доріг, мостів, тунелів та інших транспортних споруд, що може призвести до перешкод у пересуванні вантажів. Це може призвести до затримок у доставці товарів і збільшення логістичних витрат.

– **Перешкоди у вивезенні товарів.** Землетруси можуть призвести до зруйнування залізничних шляхів і портів, що може утруднити експорт та імпорт товарів.

– **Перевантаження портів.** Якщо землетруси спричиняють пошкодження портів, то це може привести до перевантаження інших портів та збільшити час доставки вантажів і знизити їх якість.

– **Затримки на кордоні.** Землетруси можуть призвести до затримок на кордонах, оскільки контроль за вантажами може бути змінено або зміщено у зв'язку зі зміною території митного контролю.

– **Ризик для персоналу.** Землетруси можуть призвести до пошкодження складів, заводів та інших логістичних приміщень, що може загрожувати життю та здоров'ю персоналу [3].

У цілому, землетруси можуть серйозно вплинути на логістику, призводячи до затримок у доставці товарів, збільшення втрат при неефективному використанні знань з безпеки екологічних ризиків [4, с. 203, 229] і ризиків для життя персоналу. Щоб зменшити ці ризики, необхідно планувати логістичні ланцюги з урахуванням можливих землетрусів, розробляти плани дій в разі їх виникнення та своєчасно страхувати ризики у логістичній діяльності [5, с. 212].

Землетруси та інші форми сейсмічної активності можуть суттєво впливати на інфраструктуру геопросторових даних та на логістику в цілому. Залежно від рівня зруйнованості інфраструктури, руху транспортних потоків та ступеня забруднення доріг та інших об'єктів інфраструктури можуть виникнути перешкоди для логістичних ланцюгів, які можуть значно затримати поставки та інші операції в логістичному ланцюзі.

З іншого боку, залежно від наявності та якості геопросторових даних, можна вчасно виявляти та прогнозувати зони можливої сейсмічної активності, що дозволяє зменшити ризики для логістичних ланцюгів, забезпечити більш ефективне планування маршрутів та управління транспортними потоками. Таким чином, важливо мати доступ до актуальних геопросторових даних, забезпечити їхню надійність, достовірність для вчасного та точного відстеження змін, пов'язаних з сейсмічною активністю.

Література:

1. Establishment-Level Simulation of Supply Chain Disruption: The Case of the Great East Japan Earthquake / H. Inoue et al. *SSRN Electronic Journal*. 2022. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4183730>.
2. Photogrammetry and geographic information systems for quick assessment, documentation and analysis of earthquakes / O. Altan et al. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*. 2001. Vol. 55, no. 5–6, pp. 359–372. URL: [https://doi.org/10.1016/s0924-2716\(01\)00025-9](https://doi.org/10.1016/s0924-2716(01)00025-9).
3. Як землетрус у Туреччині впливає на логістичні потоки? Сайт о логистике и управлении цепями поставок. URL: <https://logist.fm/news/yak-zemletrus-u-turechchini-vplivaie-na-logistichni-potoki>.
4. Гриценко С. І., Савченко Л. В. Екологістика: навч. посібник. Київ : Національний авіаційний університет. 2021. 260 с.
5. Grytsenko S. I., Matvieiev V. V., Savchenko L. V. *Ecologistics: Training manual*. Kyiv : NAU, 2022. 224 p.