

НАПРЯМКИ РОЗРОБКИ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ЗАСАД ОБРОБКИ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ДАНИХ СИСТЕМИ СЕЙСМІЧНОГО ГРУПУВАННЯ ПРИ ВИРШЕННІ ЗАВДАНЬ БЕЗПЕРЕРВНОГО МОНІТОРИНГУ ПОТЕНЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Постановка проблеми. Закон України «Про основи національної безпеки України» однією з основних потенційних загроз національної безпеки визначає значне зростання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характерів.

Запобігання надзвичайним ситуаціям (НС), оперативна ліквідація їх наслідків, максимальне зниження масштабів втрат та збитків є загальнодержавною проблемою і одним з найважливіших завдань органів влади та управління всіх рівнів.

Україна, як одна з найбільших за територією країн Європи, має високі показники рівня потенційної небезпеки виникнення техногенних аварій та катастроф, які можуть мати серйозні екологічні та соціальні наслідки.

В Україні функціонує понад 1,5 тис. вибухо- та пожежонебезпечних об'єктів, на яких зосереджено близько 13 млн. тонн твердих і рідких вибухо- та пожежонебезпечних речовин. Функціонування значної кількості нафто- і газопереробних підприємств, розгалуженої мережі нафто- і газопроводів та експлуатація газопромислів, вугільних шахт підвищує ризик НС у центральних, східних і південних регіонах України.

Крім того, в Україні також є сейсмоактивні зони – Закарпаття та Крим, осередки землетрусів в яких становлять реальну потенційну загрозу для перерахованих об'єктів. При цьому, територія південно-західної частини України піддається підвищеному сейсмічному впливу від землетрусів із сейсмоактивної зони Вранча в Румунських Карпатах. У сейсмочутливих районах України, де можлива інтенсивність коливань ґрунту на поверхні землі внаслідок потужного землетрусу з осередком у зоні Вранча може становити 6-8 балів за шкалою МЕК-64, проживає майже 11 млн. населення і знаходиться біля 300 хімічних і пожежонебезпечних об'єктів, густа мережа газо- і нафтопроводів, гідропоруди та інші об'єкти з потенційною небезпекою [1].

Виклад основного матеріалу. Постановою Кабінету Міністрів України від 9 січня 2014 р. №11 затверджено положення про єдину державну систему цивільного захисту (ЄДСЦЗ). Повнота та якість виконання завдань, що стоять перед ЄДСЦЗ, безпосередньо залежать від своєчасного одержання інформації про НС та їх наслідки.

Забезпечення оперативного одержання інформації про НС на території України та суміжних держав, факторами безпеки яких є сейсмічні збурення, здійснює Головний центр спеціального контролю (ГЦСК) Державного космічного агентства України [2] за допомогою Мережі сейсмічних спостережень (МСС). МСС ГЦСК включає трикомпонентні сейсмічні станції (ТКСС), систему сейсмічного групування (ССГ), яка увійшла до Міжнародної мережі сейсмічного моніторингу як станція PS45 та Національний центр даних.

Питанням сейсмічного моніторингу та обробки інформації сейсмічних засобів ГЦСК присвячена низка робіт [3-5]. Однак більшість запропонованих підходів спрямовані на вирішення окремих, не системних задач, потребують попередньої обробки сигналів та використовуються, як правило, для уточнення параметрів сейсмічного джерела.

В доповіді показано, що підвищення ефективності використання МСС ГЦСК потребує подальшого вирішення задачі розробки теоретичних основ виявлення факторів безпеки надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру сейсмічними засобами ГЦСК.

Висновки. Основними напрямками розробки методологічних засад обробки вимірювальних даних сейсмічних засобів для виявлення факторів безпеки надзвичайних ситуацій є:

- здійснення безперервного моніторингу потенційних джерел НС окремими ТКСС

та ССГ ГЦСК з метою своєчасного виявлення змін їх стану та оперативного встановлення факту НС;

- виявлення сейсмічних збурень за результатами спостережень ТКСС з урахуванням динамічних та кінетичних особливостей складових сейсмічного сигналу;

- врахування особливостей форми сейсмічного сигналу при формуванні характеристик вибіркості ССГ;

- врахування амплітудно-частотних відмінностей сигналів різної природи та особливостей сейсмічного фону в районі розташування МСС ГЦСК при ідентифікації природи сейсмічного джерела за результатами обробки сейсмічних даних у автоматичному режимі.

Література:

1. Дяченко Д.В. Спосіб обробки вимірювальних даних системи сейсмічного групування для вирішення завдань безперервного моніторингу потенційних джерел надзвичайних ситуацій / Д.В. Дяченко, О.І. Солонець, В.О. Самарін // Проблеми надзвичайних ситуацій: зб. наук. пр. – Х. : НУЦЗУ, 2013. – Вип. 18. – С. 55.
2. Дяченко Д.В. Виявлення сейсмічного сигналу від землетрусу з осередком у підконтрольній сейсмоактивній зоні за результатами аналізу першого / Д.В. Дяченко, Ю.О. Гордієнко, В.А. Гузенко // Проблеми надзвичайних ситуацій: зб. наук. пр. – Х. : НУЦЗУ, 2013. – Вип. 18. – С. 48–54.
3. Ващенко В.М. Постановка проблеми виявлення факторів небезпеки надзвичайних ситуацій сейсмічними засобами / В.М. Ващенко, І.В. Толчонов, Ю.О. Гордієнко, О.І. Солонець // Системи обробки інформації : зб. наук. пр. – Х. : ХУПС, 2012. – Вип. 2 (100). – С. 280–284.
4. Ващенко В.М. Алгоритм викриття ознак підготовки землетрусу з осередком у сейсмонебезпечних районах засобами системи сейсмічного групування ГЦСК НКАУ / В.М. Ващенко, Ю.О. Гордієнко, В.М. Мамарєв // Вісник Київського університету. Серія: фізико-математичні науки. – 2009. – Вип. 2. – С. 229–234.
5. Гордієнко Ю.О. Автоматична ідентифікація об'ємних хвиль за результатами аналізу кутових характеристик сейсмічного сигналу від джерел в ближній зоні / Ю.О. Гордієнко, О.І. Солонець, Ю.А. Андрущенко // Збірник наукових праць ХУПС. – Х. : ХУПС, 2007. – Вип. 3 (15). – С. 27–31.

Жировий Б. В.

ПРИНЦИПИ ТА ЗАВДАННЯ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ У РАЗІ ЗАГРОЗИ І ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Постановка проблеми. Державна політика у сфері захисту населення і території від надзвичайних ситуацій (далі – НС) складається з забезпечення гарантованого захисту життя, здоров'я людей, земельного, водного, повітряного простору відповідних територій, об'єктів виробничого і спеціального призначення в допустимих межах показників ризику, критерії яких встановлюються для конкретного періоду розвитку з урахуванням –відчизняного і світового досвіду в цій галузі [1; 2]. Основні напрями в державній політиці в галузі запобігання НС і забезпечення безпеки населення і територій такі:

1. Створення енергоощадних та екологічно безпечних технологій, що значно зменшують можливість виникнення НС та мінімізують їхній вплив на довкілля.
2. Створення й розвиток науково-методичних засад управління ризиками НС в Україні і формування необхідної нормативно правової і методичної бази для забезпечення державних процедур контролю та нормування ризиків.
3. Розроблення на державному і регіональному рівнях економічних механізмів регулювання діяльності зі зниження ризиків та зменшення масштабів НС, розвиток управління ризиками НС на базі нових інформаційних технологій.
4. Удосконалення матеріально-технічного забезпечення діяльності зі зниження ри-