

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ОБРОБКИ ДАНИХ СЕЙСМІЧНИХ ПОДІЙ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

В умовах війни з Росією, та відповідно до концепції національної безпеки України існує загроза застосування проти неї ядерної зброї та інших видів зброї масового ураження. В той час, коли інформаційне забезпечення даними розвідки в Україні потребує постійного вдосконалення, виникає потреба підвищення ефективності використання інформаційних систем подвійного призначення для потреб Збройних сил. До таких інформаційних систем відноситься Головний центр спеціального контролю (ГЦСК) [1, 2].

Одними з основних задач, що покладаються на ГЦСК є оперативне визначення енергетичних, просторових та часових параметрів геофізичних явищ природного і штучного походження. З 1995 року ГЦСК бере участь у Міжнародній системі моніторингу (МСМ), яка була створена для контролю за виконанням "Договору про всеосяжну заборону ядерних випробувань".

Модернізація та переоснащення засобів моніторингу мереж спостереження служб, які входять до складу МСМ, спрямоване на впровадження уніфікованого цифрового обладнання, що забезпечує підвищення високотехнологічного рівня сейсмологічних досліджень і якості карт сейсмічного районування [3].

Функціонування сучасних цифрових сейсмологічних мереж і систем геофізичного моніторингу породжує великий потік інформації, який неможливо обробити традиційними методами навіть при використанні інтерактивних людино-машинних систем. Задачі обробки можуть бути вирішені в режимах автоматичної, автоматизованої і "ручної" обробки. При аналізі даних сейсмічних груп у зв'язку з великим обсягом вхідної інформації реалізована автоматична обробка в реальному масштабі часу. Аналіз даних здійснює інтерпретатор за допомогою ПЗ. Потрібно зазначити, що "ручні" методи обробки залишаються актуальними, оскільки в процесі обробки інтерпретатор залучає весь свій досвід і інтуїцію, а у разі виявлення грубих помилок завжди є можливість повернення до початкового матеріалу.

Для ідентифікації сейсмічних подій за записами сейсмічних хвиль серед інших зареєстрованих хвиль існує ряд критеріїв, заснованих на характерних особливостях записів та ознак сейсмічних хвиль вибухів та землетрусів.

Послідовність здійснення ідентифікації сейсмічних сигналів визначається [4]:

аналізом форми зареєстрованих сигналів шляхом порівняння їх з формою сигналів з регіону ближньої зони, які були зареєстровані раніше;

аналізом форми хвильових груп зареєстрованих сигналів;

виділенням і класифікацією сейсмічних сигналів, які подібні до сигналів характерної форми.

Таким чином, вдосконалення процесів обробки оперативної інформації повинне здійснюватися за такими напрямками:

перехід до системи цифрової реєстрації згідно з вимогами інформаційних систем міжнародного сейсмічного моніторингу;

забезпечення ефективного супроводу технічного, математичного та програмного забезпечення елементів системи моніторингу;

організація бази даних для зберігання та швидкого доступу до сейсмічної інформації;

створення контуру автоматизованої обробки, що забезпечує ефективну детальну обробку сигналів;

організація обміну з міжнародними центрами та банками даних.

### **Список використаних джерел**

1. Програма функціонування і розвитку національної системи сейсмічних спостережень та підвищення безпеки проживання населення у сейсмонезбезпечних регіонах. (Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 28 червня 1997 р., №699).

2. Застосування засобів геофізичного моніторингу Головного центру спеціального контролю для вирішення завдань в інтересах ЗСУ/ І.В. Корнієнко, О.І. Лящук // Проблеми створення, випробування, застосування та експлуатації складних інформаційних систем: збірник наукових праць. – Житомир: ЖВІ, 2017. – Вип. 14. – С. 171–179.

3 Мережа збору та обробки інформації Головного центру спеціального контролю [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://gcsk.gov.ua/merezha-zboru-ta-obrobkiinformaczi.html>.

4. Обробка геофізичних сигналів у сучасних автоматизованих комплексах : навч. посіб. / [В. А. Кирилюк, М. Ф. Пічугін, О. А. Машков та ін.]. – Житомир : ЖВІРЕ, 2007.– 176 с.