

УДК 004.62-1

АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК СИГНАЛІВ ГЕОСЕНСОРІВ У СИСТЕМАХ СПОВІЩЕННЯ

Мельничук С. І., Чемеринська О. Б.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76000, м.Івано-Франківськ, вул.Карпатська, 15, lolyachemerynska25@gmail.com*

Анотація. Висвітлено питання щодо характеристик сигналів геосенсорів у системах сповіщення

Abstract. The questions about the characteristics of the geosensory signals in alert systems.

Вступ. Що ж таке геосенсори? Геосенсори - це сейсмічні датчики (сенсори), широко використовувані в геології для реєстрації коливання ґрунту від хвиль звукового діапазону частот, збуджених на поверхні землі, і відбитих від порід, що залягають на різних глибинах під землею.

Геофони володіють надзвичайно високою чутливістю. Їх чутливість залежить від напрямку джерела коливань. Максимальна чутливість спостерігається у вертикальному напрямі (уздовж осі датчика), мінімальна чутливість - в перпендикулярному до осі напрямі. Цю їх особливість враховують при проектуванні і монтажі систем охоронної сигналізації.

Відповідні системи охорони периметра мають свої особливості. Магнітометричні системи реагують на слабкі зміни магнітного поля, викликані рухом людей, автомобілів або інших транспортних засобів. Датчики магнітометричних систем зазвичай встановлюють в ґрунті, що дозволяє ефективно маскувати сенсорні елементи і застосовувати їх на необгороджених рубежах. Крім того, магнітометричні системи є «пасивними»; їх практично неможливо виявити електронними методами.

Гідростатичні системи - пасивні підземні системи охорони периметрів, які виявляють низькочастотні вібрації і зміни тиску в ґрунті. Технологія базується на виявленні різниці в тисках. Чутливий елемент являє собою дві або кілька паралельних еластичних труб, встановлених під землею. Труби заповнені незамерзаючої рідиною і підключені до сенсора, який реєструє різницю тисків рідини в сусідніх трубах. Коли порушник перетинає периметр, ґрунт злегка стискається під його вагою. Це створює невелику різницю в тисках між двома паралельними підземними шлангами, заповненими рідиною. Різниця тисків вимірюється спеціальним гідростатичним сенсором, і реєструються сигнали обробляються електронним процесором. Коли різниця в тисках перевищує заданий рівень, процесор формує сигнал тривоги. Диференціальна схема побудови системи дозволяє знизити ймовірність фіктивних тривог, причиною яких є фонові сейсмічні шуми.

Принцип дії підземних систем з дискретними датчиками вібрацій базується на використанні підземних дискретних датчиків, що перетворюють низькочастотні вібрації ґрунту в електричні сигнали. Будь-які відхилення величини реєстрованих сигналів від фонових рівнів інтерпретуються

як сейсмічні сигнали, викликані людиною або автомобілем, що проходять над лінією підземних сенсорів.

Найчастіше в якості підземних датчиків вібрацій використовуються так звані геофони. Геофони сенсор містить постійний магніт, підвішений на пружині всередині провідної котушки (соленоїда). Будь-які вібрації геофони датчика викликають рух магніту щодо котушки, в результаті якого в котушці генерується електрична напруга, пропорційне швидкості руху магніту.

Системи для охорони трубопроводів, а саме технології охорони периметрів з дискретними вібраційними датчиками успішно використовуються для захисту підземних трубопроводів, кабельних магістралей і т.п. Геофони датчики розташовуються уздовж лінії, перпендикулярній осі трубопроводу. Застосований метод когерентної обробки сигналів індивідуальних геофонів формує діаграму чутливості сенсорного модуля у вигляді двох вузьких пелюсток, орієнтованих уздовж лінії трубопроводу. Протяжність чутливої зони одного сенсорного модуля - до 100-150 м в обох напрямках (в залежності від властивостей ґрунту). Це дозволяє розташовувати сенсорні блоки на відстанях до 200-250 м один від одного. Сигнали тривоги від окремого модуля по радіоканалу передаються на два сусідніх модуля, а ті, в свою чергу, послідовно передають їх далі, до найближчої регіональної станції контролю та управління, які розташовуються на відстанях до 20 км один від одного.

Висновок. Всі описані охоронні технології відрізняються високим ступенем скритності установки сенсорів. Кожна з даних систем описує свій характер сигналів геосенсорів і відповідно дає здійснити їхній аналіз та виділити необхідні коливань у різних діапазонах частот.

Використані літературні джерела:

1. Юриш Ю.І., Вібротетрія, М., 1963; Римський-Корсаков А. В., Електроакустика, М., 1973.
2. Журнал ТЗ № 1 2012 Тема: Системи охорони периметра. Автор: Борис Веденський.

УДК 004.416.6

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ СИСТЕМИ ЗБОРУ ДАНИХ

Михайлів В. В.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76000, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, vitoksmile@gmail.com*

Анотація. *Висвітлено питання доступної функціональності мобільних додатків для ОС Android для клієнтської частини системи збору даних.*

Abstract. *The questions of functionality available mobile applications for Android OS for client side data collection system.*