

Література:

1. Закон України “Кодекс Цивільного захисту України”. – К. Голос України, 06.03.1993 (додаток – 24.03.1999р)
2. Михайлюк В. О., Халмурадов Б. Д. // навчальний посібник «Цивільна безпека». К. 2008. 195с.
3. Сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій. [Електронний ресурс]. - <https://www.dsns.gov.ua>

Киселев К. В., студент

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

ПРИМЕНЕНИЕ СЕНСОРОВ НА ПОВЕРХНОСТНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛНАХ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕХНОГЕННО ОПАСНЫХ ПРОЦЕССОВ

Специфика работ, выполняемых в техногенно опасных процессах, диктует требования к системе контроля (сенсорам, параметрам навигации, контроллерам, моделям и алгоритмам адаптации) [1]. Исследования в области бесконтактных систем контроля объектов в техногенно опасных процессах являются актуальными.

Существует группа сенсоров, в которых используется распространение акустических волн по поверхности твердых тел. Такие волны называют поверхностными акустическими волнами (ПАВ). Для возбуждения и детектирования ПАВ используют прямой и обратный пьезоэлектрический эффект [2]. Чаще всего с этой целью на поверхности пьезокристалла, пьезокерамики или на пьезоэлектрической пленке формируют так называемые встречно-штыревые преобразователи (ВШП). Это – электроды, имеющие форму гребенки, в которых длина каждого штыря намного больше

ширины (рис. 1).

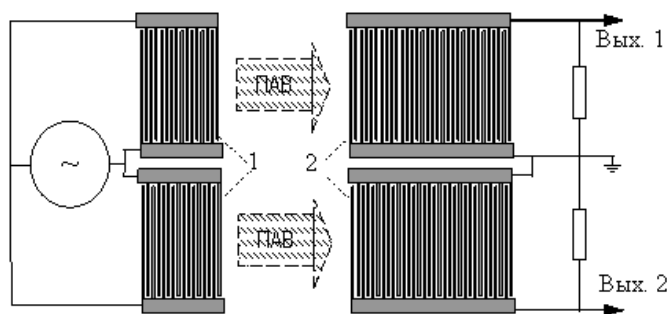


Рисунок 1 – ПАВ сенсор

Актуальным применением сенсоров на ПАВ стала автоматическая радиоидентификация параметров объектов в опасных ситуациях. Схема радиоидентификации показана на рисунке 2. Объект контроля снабжают радиоидентификатором с индивидуальным кодом. В контрольных точках устанавливают системы автоматической радиоидентификации.

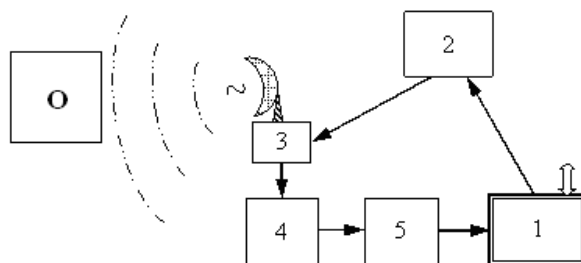


Рисунок 2 – Радиоидентификация параметров объектов

В состав такой системы входит контроллер 1, принимающий через каналы связи запросы на проверку контролируемых параметров. Получив запрос с кодами контролируемых параметров, он через генератор 2 и радиоантенну 3 автоматически организует излучение фазоманипулированных радиосигналов на частоте порядка 1 ГГц с позывными соответствующих параметров. Радиоидентификаторы принимают эти позывные, усиливают и подают на свой индивидуальный ПАВ селектор. Этот

отклик принимается антенной 3, усиливается радиоприемником 4 и передается на фазовый детектор 5, который формирует двоичный код. Контроллер 1 сравнивает этот код с кодом контролируемого параметра. Генератор 2 и радиоантенна 3 излучают позывные следующего контролируемого параметра, и процесс повторяется. После обработки всего запроса контроллер формирует управляющие сигналы и через каналы связи информирует о наличии или отсутствии в данной контрольной точке соответствующих параметров.

Такие системы позволяют реализовать адаптивную оптимизацию рабочего процесса по критериям безопасности, надежности, продуктивности, точности.

Литература:

1. Плуґіна Т. В. Модульна структура інтелектуальної системи будівельних й дорожніх машин / Т. В. Плуґіна, О. В. Єфименко. Вестник ХНАДУ, №74, 2015. – С. 68-73.
2. Кононюк А. Е. Основы фундаментальной теория искусственного интеллекта / А. Е. Кононюк - Кн.5. - К.:Освіта України. 2017. 844с.

Кальченко Д. Ю., студ.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Науковий керівник: к. т. н. Коваль А. О. доц. каф. МБЖД ХНАДУ*

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ МЕТОДІВ ЗМЕНШЕННЯ ПОХИБОК ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРЕХІДНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКА ТИСКУ

Вимірювальний канал тиску (ВКТ) є незмінним структурним елементом будь-якої вимірювальної інформаційної системи тиску. Він складається з вимірювальної лінії (ВЛ) та датчика (датчиків) тиску. У процесі експлуатації датчики тиску можуть забиватись, частково замерзати. В них іноді