Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0621U000032

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0120U000021

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Договір на виконання наукового проєкту № І.П.185.18 від 03.02.20 р. з Національною академією наук України (п 1.5. статті 1107 Цивільного кодексу України)

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 24741741

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України

2 - англійською мовою

International Research and Training Center for Information Technologies and Systems NAS and MES of Ukraine

2358. Скорочене найменування юридичної особи: МННЦ ІТ та С НАН та МОН України

2655. Місцезнаходження: пр.Академіка Глушкова,40, м. Київ, Київська обл., 03187, Україна

2934. Телефон / Факс: 380445262549; 380445261570

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: office@irtc.org.ua; http://www.irtc.org.ua/

1333. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 24741741

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України

3 - англійською мовою

International Research and Training Center for Information Technologies and Systems NAS and MES of Ukraine

2360. Скорочене найменування юридичної особи: МННЦ ІТ та С НАН та МОН України

2656. Місцезнаходження: пр.Академіка Глушкова,40, м. Київ, Київська обл., 03187, Україна

2935. Телефон / Факс: 380445262549; 380445261570

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: office@irtc.org.ua; http://www.irtc.org.ua/

1332. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 6541030

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	450,00
7713	450,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 02.2020

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2020

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Програмно-апаратний комплекс акустичного моніторингу, виявлення і пеленгації об'єктів у контрольованому просторі.

3 - англійською мовою

Software and hardware complex for acoustic monitoring, detection and direction finding in controlled space

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Інформаційну технологію програмно-апаратного комплексу акустичного моніторингу, виявлення та пеленгації об'єктів у контрольованому просторі розроблено для динамічного конфігурування зон захисту контрольованого простору та вирішення широкого спектру задач, таких як ідентифікація та локалізація акустичних загроз, трасування руху акустичних цілей.

2. Основна суть технології

Робота базується на використані теорії акустики, методів обробки звукових сигналів, методу зіркової кластеризації, методів дискретного перетворення, технології інтелектуальної обробки великих масивів акустичних-даних, методів комп’ютерного зору, методів акустичного виявлення джерел звуку, методів акустичної пеленгації, а також на методах й алгоритмах власної розробки спрямованих на інтелектуальну обробку масивів даних від акустичних систем, що дозволяють покращити виявлення, спостереження та моніторинг акустичних подій, а також обчислення їх характеристик.

3. Анотований зміст

1. Розроблено комплексну акустичну систему динамічного конфігурування зон захисту контрольованого простору. 2. Розроблені методи, алгоритми та процедури для формування графічних відображень звукових хвиль, які містять у собі інформацію щодо особливостей часової локалізації акустичних сигналів. 3. Розроблено метод зіркової кластеризації, який додатково перевіряє на істинність набори точок збігу для графічних відображень та дає змогу значно знизити можливість виникнення помилкових збігів. 4. Розроблено апаратну систему, яка передбачає застосування доступного набору мікросхем порівняно невисокої вартості навіть у випадку використання розгалуженої мережі сенсорів.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Розроблені методи, моделі та алгоритми технології забезпечують цілодобовий автоматичний аналіз ситуації навколо у пасивному режимі спостереження, підвищують захищеність контрольованих об'єктів від раптового нападу, дозволяють виконувати своєчасне виявлення сил і засобів нападу, ідентифікувати їх та визначати місця розташування загроз для забезпечення своєчасного введення в дію та ефективного використання сил і засобів боротьби з ними.

5. Ознаки новизни технології

Запропонована технологія використовує поєднання дискретного віконного перетворення Фур'є та розробленного методу зіркової кластеризації, які використовуються для аналізу акустичних сигнатур даних, отриманих від мереж сенсорів. Вперше використовується подвійний аналіз акустичних спектрограм методами комп'ютерного зору для виявлення помилкових відображень, що підвищує ефективність застосування розробленої технології.

6. Складові технології

Апаратна частина розробленої системи, прикладні програми акустичного моніторингу, прикладні програми обробки

сигнатур звукових явищ.

Опис технології англійською мовою

The main results are: 1. A complex acoustic system has been developed for dynamic configuration of protection zones of the controlled space. 2. Developed methods, algorithms and procedures for the formation of graphic representations of sound waves, which include information about the features of the temporal localization of acoustic signals. 3. A method of star clustering has been developed, which additionally verifies the sets of points for graphical displays and can significantly reduce the possibility of false positives. 4. A hardware system has been developed that uses affordable microcircuits of a relatively low cost, even in the case of using an extensive network of sensors.

9127. Технічні характеристики

Розроблений програмно-апаратний комплекс передбачає виростання одноплатного комп'ютера Raspberry Pi 4 (або аналогів із відповідними харатеристиками) з наступними характеристиками: 4-ядерний процесор Cortex-A72 (1.5 ГГц), 4 Гб оперативної пам'яті, Wi-Fi та Bluetooth модулі, порти USB 2.0 та вище (принаймні дві штуки), слот карти Micro-SD.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Підвищення точності виявлення типів акустичних подій на 32,6 % у порівнянні з існуючими аналогами; підвищення точності визначення відстані до джерела звуку акустичної події на 29,65 % у порівнянні з аналогами.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Патент на корисну модель "Комплексний акустичний спосіб динамічного конфігурування зон захисту контрольованого простору" №144836 від 27.10.2020 р., МПК G01S 5/20 (2006.01), G01S 15/04 (2006.01), G05B 13/00, G05B 19/00, H04R 5/04 (2006.01), F41J 5/06 (2006.01), заявник - Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, Україна; Патент на корисну модель "Комплексна акустична система динамічного конфігурування зон захисту контрольованого простору" 144634 від 13.10.2020 р., МПК G01S 5/20 (2006.01), G01S 15/04 (2006.01), G05B 13/00, G05B 19/00, H04R 5/04 (2006.01), F41J 5/06 (2006.01), заявник - Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, Україна.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Значно вища точність виявлення акустичних подій, покращений аналіз акустичного спектру для визначення типу джерела події, підвищена точність визначення відстані та напряму до джерела акустичної події.

9155. Галузь застосування

Виробництво інструментів і обладнання для вимірювання, дослідження та навігації

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Відкрите акціонерне товариство "Меридіан" імені С.П. Корольова

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Відкрите акціонерне товариство "Меридіан" імені С.П. Корольова

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами попередніх випробувань дослідного зразка - 9157/О

– 9157/TRL5 - перевірено прототип в робочому середовищі користувача, технологію перевірено у відповідному робочому середовищі (на виробництві)

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 2000 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Немає.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 007.5, 681.51; 681.52, 681.524; 007.5

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 28.29.57, 50.43.15

6111. Керівник юридичної особи: Гриценко Володимир Ілліч

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (к. т. н., професор, член-кор.)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Гриценко Володимир Ілліч

2 - англійською мовою

Grytsenko Volodymyr

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (к. т. н., професор, член-кор.)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:
Чайка Дар'я Юріївна

Тел.: +380 (44) 287-82-55
Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович