Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0622U000087

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0120U102607

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: немає

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 05390336

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

1 - українською мовою

Черкаський державний технологічний університет

2 - англійською мовою

Cherkasy State Technological University

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ЧДТУ

2655. Місцезнаходження: бульвар Шевченка, буд. 460, м. Черкаси, Черкаський р-н., Черкаська обл., 18006, Україна

2934. Телефон / Факс: 380472434481; 380472513672

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: chdtu@chdtu.edu.ua; https://chdtu.edu.ua/

1333. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 05390336

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

1 - українською мовою

Черкаський державний технологічний університет

3 - англійською мовою

Cherkasy State Technological University

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ЧДТУ

2656. Місцезнаходження: бульвар Шевченка, буд. 460, м. Черкаси, Черкаський р-н., Черкаська обл., 18006, Україна

2935. Телефон / Факс: 380472434481; 380472513672

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: chdtu@chdtu.edu.ua; https://chdtu.edu.ua/

1332. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 2201040

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	100,00
7713	100,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 05.2020

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2022

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія нероздільного факторіального кодування мовленнєвих сигналів

3 - англійською мовою

Technology for non-separable factorial coding of speech signals

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Метою розробки технології нероздільного факторіального кодування мовленнєвих сигналів є забезпечення обміну конфіденційною мовленнєвою інформацією в режимі реального часу, забезпечуючи її інтегрований захист від несанкціонованого прослуховування і значної частини помилок, породжених завадами в каналі зв'язку.

2. Основна суть технології

Технологія базується на властивостях факторіальних кодів зберігати синхронізм за робочим сигналом, виявляти значну частину помилок, викликаних природними або створеними навмисно шумами, забезпечувати можливість виправляти всі виявлені помилки зі скінченною точністю, а також забезпечувати криптографічний захист від несанкціонованого прослуховування голосового повідомлення, приховуючи закон перетворення вибірок мовленнєвого сигналу в перестановку. Використання нероздільного факторіального кодування спрямоване на реалізацію єдиної процедури захисту даних від несанкціонованого доступу і помилок каналу зв’язку, зменшуючи накладні витрати та час обробки інформації.

3. Анотований зміст

Технологія нероздільного факторіального кодування мовленнєвих сигналів спрямована на забезпечення обміну конфіденційною мовленнєвою інформацією в режимі реального часу, забезпечуючи її інтегрований захист від несанкціонованого прослуховування і значної частини помилок, породжених завадами в каналі зв'язку.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Інтегрований захист мовленнєвих сигналів від несанкціонованого доступу та помилок у каналі зв'язку

5. Ознаки новизни технології

Вперше запропоновано та обґрунтовано ефективність факторіального кодування мовленнєвих сигналів з виявленням і виправленням помилок у режимі реального часу

6. Складові технології

Спосіб факторіального кодування з відновленням даних Спосіб факторіального кодування з виявленням і виправленням помилок Спосіб декодування мовленнєвого сигналу в метриці Хеммінга та шляхом лінійної інтерполяції

Опис технології англійською мовою

The purpose of developing a technology for non-separable factorial coding of speech signals is to ensure the exchange of confidential speech information in real time, ensuring its integrated protection against unauthorized listening and a significant part of errors caused by communication channel noise. The technology is based on the properties of factorial codes to keep synchronism with the working signal, to detect a significant part of errors caused by noise, natural or created intentionally, to

provide the ability to correct all detected errors with a finite accuracy, as well as to provide cryptographic protection against voice message unauthorized listening by hiding the law of converting speech signal samples into a permutation. The use of non-separable factorial coding is aimed at implementing a single procedure for data protection against unauthorized access and communication channel errors, reducing overhead and information processing time.

9127. Технічні характеристики

Підходи до декодування мовленнєвого сигналу в метриці Хеммінга та шляхом лінійної інтерполяції орієнтовані на різні за статистичними властивостями завад типи каналів. Захищеність декодера в метриці Хеммінга вища, ніж у декодера, що відновлює вибірки методом інтерполяції, в каналі зв'язку з незалежними бітовими помилками. У свою чергу, декодер, який відновлює вибірки методом інтерполяції, орієнтований на канали з пакетуванням помилок і забезпечує більший рівень захищеності в порівнянні з декодером у метриці Хеммінга. Процедура відновлення вибірок мовленнєвого сигналу шляхом інтерполяції простіша в реалізації та потребує менше ресурсів, аніж відновлення в метриці Хеммінга. Швидкодія декодера, що відновлює вибірки шляхом інтерполяції, значно вища для ймовірності бітової помилки 10E-3-10E-1. Для ймовірності бітової помилки 10E-4-10E-2 шум, який супроводжує відновлений мовленнєвий сигнал, може бути віднесено до категорії комфортного шуму.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Створення принципово нової продукції для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту. Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Пат. 117004 Україна. Спосіб факторіального кодування з відновленням даних. Заявник та патентовласник Черкаський державний технологічний університет. Пат. 121361 Україна. Спосіб факторіального кодування з виявленням і виправленням помилок. Заявник та патентовласник Черкаський державний технологічний університет. Пат. 123640 Україна. Пристрій кодування та декодування факторіальних кодів з виявленням і виправленням помилок. Заявник та патентовласник Черкаський державний технологічний університет. Пат. 137722 Україна. Спосіб декодування факторіального коду з відновленням вибірок мовного сигналу реального часу в метриці Хеммінга. Заявник та патентовласник Черкаський державний технологічний університет. Пат. 139760 Україна. Спосіб декодування факторіального коду з відновленням вибірок мовного сигналу реального часу методом лінійної інтерполяції. Заявник та патентовласник Черкаський державний технологічний університет.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Розроблена технологія забезпечує обмін конфіденційною мовленнєвою інформацією в режимі реального часу шляхом факторіального кодування даних з необхідними ансамблевими, статистичними, структурними властивостями кодових послідовностей та реалізації єдиної процедури захисту від несанкціонованого доступу та завад каналу зв'язку.

9155. Галузь застосування

Телекомунікаційні системи захищеного передавання інформації. Потенційні споживачі – виробники та користувачі комунікаційного обладнання.

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Розробники протоколів обміну даними Виробники телекомунікаційного обладнання

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

Ринок телекомунікаційних послуг

9157. Ступінь відпрацювання технології

– 9157/TRL1 - сформульовано базові принципи технології

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: 100 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Немає

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 621.391.1:621.315.05, 621.391, 621.391; 004.056

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 49.27.31, 49.03.05

6111. Керівник юридичної особи: Григор Олег Олександрович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д. політ. н., професор)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Фауре Еміль Віталійович

2 - англійською мовою

Faure Emil Vitaliiovych

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д. т. н., професор)

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

Тел.: +38 (044) 287-82-55
Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович