Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U004428

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-11-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Полобюк Тетяна Анатоліївна
2. Polobyuk Tetiana Anatoliivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.05

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні системи та компоненти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-10-2016

Спеціальність за освітою: 8.091201

Місце роботи здобувача: Інститут технічної теплофізики

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: 03057, Київ, вул. Желябова, 2а

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.187.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417236

Місцезнаходження: пр. Перемоги, 56, м. Київ, Київ, 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: 03057, Київ, вул. Желябова, 2а

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.43.17

Тема дисертації:

1. Комп'ютеризована акустична система виявлення витоків рідини в трубопроводах теплоенергетичного обладнання

2. The computerized acoustic system of fluid leak detection in pipelines of the heat-and-power equipment

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження – акустичні процеси, що виникають у трубопроводі внаслідок витоку рідини (робочої речовини) під тиском. Мета роботи – підвищення чутливості і достовірності виявлення витоків рідини в трубопроводах теплоенергетичного обладнання на основі більш повного врахування особливостей ймовірнісної природи акустичних сигналів витоку та їх одновимірних кумулянтних функцій. Для розв'язання поставлених завдань використовуються методи технічної діагностики; теорії сигналів та систем; теорії ймовірностей, випадкових процесів та математичної статистики; математичного аналізу. Теоретичні та практичні результати і новизна: вперше запропонована модель формування діагностичних сигналів, що враховує процес генерації акустичних сигналів витоку, їхнє поширення й завади, які при цьому виникають; вперше обґрунтовано застосування моделі пуассонівських імпульсних процесів і їхніх узагальнень - лінійних випадкових процесів, для описання акустичних сигналів витоку рідини в трубопроводі, що дозволило

врахувати фізику утворення цих сигналів; вперше розроблено метод виявлення акустичних сигналів витоку рідини на базі одновимірних кумулянтних функцій, що дозволило підвищити достовірність діагностування й чутливість до величини витоку; вперше встановлені залежності одновимірних кумулянтних функцій сигналу витоку від величини витоку і тиску в трубі, що дало можливість виявляти витоки на ранній стадії пошкоджень трубопроводів; розроблена акустична система виявлення витоків рідини в трубопроводах теплоенергетичного обладнання; розроблено установку для фізичного моделювання та експериментального дослідження сигналів витоків рідини в трубопроводі та методику дослідження акустичних сигналів на ній; розроблені методи, алгоритми й програми, які реалізовані в створеній комп'ютеризованій акустичній системі виявлення сигналів витоків рідини, що дозволяють автоматизувати процес діагностування з підвищеною достовірністю та чутливістю. Предмет і ступінь впровадження: використовуються в Інституті технічної теплофізики НАН України, ТОВ НВП "Машинобудування" та на кафедрі "Прилади і системи неруйнівного контролю" приладобудівного факультету НТУУ "КПІ" ім. І. Сікорського. Сфера використання: для розробки течошукачів і систем моніторингу та діагностики напірних трубопроводів.

2. Object of researches – acoustic processes which arise in the pipeline owing to a liquid leakage (working substance) under pressure. The rybota purpose – increase in sensitivity and reliability of detection of leakages of liquid in pipelines of the heat power equipment on the basis of more complete accounting of features of the probabilistic nature of acoustic signals of a leakage and their one-dimensional cumulant functions. For the solution of objectives methods of technical diagnostics are used; theories of signals and systems; probability theory, accidental processes and mathematical statistics; mathematical analysis. Theoretical and practical results, novelty: the model of forming of diagnostic signals which considers process of generation of acoustic signals of leakages, their distribution and hindrances which at the same time arise is for the first time offered; application of model of Poisson pulse processes and their generalization – linear accidental processes for the description of acoustic signals of leakages of liquid in the pipeline is for the first time reasonable that allowed to consider physics of emergence of these signals; the method of detection of acoustic signals of a leakage of liquid based on one-dimensional cumulant functions is for the first time developed that allowed to increase reliability of diagnosing and sensitivity to leakage size; dependences of one-dimensional cumulant functions of a signal of a leakage on the size of a leakage and pressure in a pipe are for the first time established that allowed to find leakages at early stages of damages of pipelines; installation is developed for physical modeling and pilot study of signals of leakages of liquid in the pipeline and a technique of a research of acoustic signals on it; methods, algorithms and programs which are realized in the created computerized speaker system of detection of signals of leakages of liquid which allow to automate process of diagnosing with the increased reliability and sensitivity are developed. Subject and extent of implementation: theoretical and practical results are implemented at Institute of technical thermophysics of NAN of Ukraine, LLC NPP Mashinobuduvannya; separate results of dissertation work are implemented in educational process at "Devices and Systems of Nondestructive Control" department of instrument-making faculty of NTUU "KPI" in case of development of materials within discipline "Technical and medical systems of nondestructive control". Sphere of use: for development of techeiskatel, systems of monitoring and diagnostics of pressure pipelines.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бабак Віталій Павлович

2. Babak Vitaliy Pavlovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зіатдінов Юрій Кашафович

2. Зіатдінов Юрій Кашафович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сисак Роман Михайлович

2. Сисак Роман Михайлович

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Мислович Михайло Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Мислович Михайло Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.