

ОГЛЯД ЗАХИЩЕНИХ ДИСЕРТАЦІЙ

РОБОТИ, ЯКІ ЗАХИЩЕНІ У 2010Р. НА ВЧЕНІЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНІЙ РАДІ Д 20.052.03 В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ НАФТИ І ГАЗУ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 05.11.13 – ПРИЛАДИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ РЕЧОВИНИ

Паньків Ю.В. Розроблення методу та системи контролю технічного стану насосних агрегатів систем підтримання пластових тисків на нафтових родовищах

Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі щодо розробки методу та засобів контролю технічного стану відцентрових насосних агрегатів (ВНА) системи підтримання пластового тиску та підвищення надійності їх експлуатації з метою забезпечення більш повного використання їх ресурсу. Для вирішення цієї задачі були розглянуті особливості роботи насосних агрегатів в системі підтримання пластового тиску та причини і фактори, що зумовлюють виникнення дефектів цих насосних агрегатів та їх відмов. Проведено аналіз відцентрового насосного агрегата як об'єкту вібродіагностики, який дав змогу визначити та в подальшому підтвердити експериментально наявність можливих джерел вібрації ВНА та розроблено його діагностичну модель. Наведено аналіз результатів експериментальних досліджень зв'язку зміни вібрації робочих органів ВНА із зміною їх технічного стану, визначено діагностичну ознаку – суму добутків значень амплітуди віброшвидкості експериментально визначених найбільш інформативних частотних складових на відповідні вагові коефіцієнти, та розроблено на їх основі новий метод контролю. Розроблено методичне, технічне і програмне забезпечення для реалізації запропонованого методу контролю стану ВНА.

Костів Б.В. Удосконалення безконтактного визначення струмів в стінках підземних трубопроводів для контролю їх ізоляційного покриття

У дисертації розроблено спосіб безконтактного визначення струму в стінках одного підземного трубопроводу на основі однократного вимірювання напруженостей п'ятьма магнітними антенами, що знаходяться в двох блоках, без попередньої орієнтації бази вимірювальної системи в перпендикулярній до осі трубопроводу площині. Розроблено спосіб автоматичного профілювання горизонтальної складової напруженості магнітного поля при проходженні із вимірювальною системою над трубопроводами в перпендикулярному відносно їх осей напрямку. Запропоновано використання трьохшарової нейронної мережі для безконтактного визначення струму в стінках одного і двох підземних трубопроводів на основі даних профілю напруженостей магнітного поля над цими трубопроводами. Розроблено спосіб, в якому передбачено використання умовних рівнянь і отримання на їх базі нормальних рівнянь для безконтактного визначення струмів в стінках підземних трубопроводів при перпендикулярному проходженні над ними. Запропоновано структурну схему і виготовлено систему для безконтактного визначення струму в стінках підземних

трубопроводів, яка реалізує всі запропоновані способи визначення цих струмів. Виконано метрологічний аналіз розробленої системи безконтактного визначення струмів в підземних трубопроводах, розроблена установка, яка дає змогу проводити експериментальні дослідження метрологічних характеристик розробленої системи безконтактного визначення струмів в підземних трубопроводах, а також подібних їй приладів і систем. Визначено метрологічні показники розробленої системи при безконтактному визначенні струмів у стінках контрольованих трубопроводів. Проведені лабораторні, польові і промислові випробування розробленої системи, які підтвердили її працездатність і можливість використання для контролю ізоляційного покриття підземних трубопроводів на основі зникання струму вздовж траси.

Семеген М. М. Удосконалення ультразвукового контролю напружено-деформованого стану ремонтних ділянок магістральних трубопроводів

Дисертаційна робота присвячена ультразвуковому контролю напружено-деформованого стану ремонтних ділянок магістральних трубопроводів. В роботі розв'язано актуальну науково-практичну задачу, яка полягає у визначенні виду, місця та напрямку дії зусилля, яке діє на дану ділянку трубопроводу, як по околу, так і вздовж осі трубопроводу за результатами дискретного контролю. Це дає можливість експлуатаційним організаціям оптимізувати проведення ремонтно-відновлюваних робіт на підземних магістральних трубопроводах. Удосконалено метод ультразвукового контролю з використанням поздовжніх ультразвукових хвиль, розроблено пристрій контролю та первинний перетворювач, які реалізують даний метод. Розроблена математична модель визначення напружено-деформованого стану магістральних трубопроводів, що дозволяє підвищити точність обчислення сумарного напруження в його стінках, яка полягає в тому, що за явищем акустопружності розраховується напруження в одній точці стінки трубопроводу на основі зміни швидкості трьох ультразвукових хвиль, що поширюються у взаємоперпендикулярних напрямках. Розроблено проект методики проведення ультразвукового контролю напружено-деформованого стану ремонтних ділянок магістральних трубопроводів і проведено метрологічний аналіз запропонованої методики та пристрою контролю. Результати роботи перевірялись у лабораторних умовах на ЗАТ НТЦ «Промтехдіагностика» та на об'єктах УМГ «Прикарпаттрансгаз».