

ОГЛЯД ЗАХИЩЕНИХ ДИСЕРТАЦІЙ

РОБОТИ, ЯКІ ЗАХИЩЕНІ У 2013 Р. НА ВЧЕНІЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНІЙ РАДІ Д 20.052.03 В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ НАФТИ І ГАЗУ ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ: 05.01.02 – СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ ТА МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, 05.11.13 – ПРИЛАДИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ РЕЧОВИН, 05.13.07 – АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ КЕРУВАННЯ

*Безгачнюк Я.В. Вдосконалення методів та пристроїв забезпечення
простежуваності вимірювань об'єму та об'ємної витрати газу.
(кандк. дис-я технічних наук за спец. 05.01.02)*

Дисертація присвячена вирішенню науково-прикладного завдання забезпечення простежуваності вимірювань об'єму та об'ємної витрати газу шляхом удосконалення методів, пристроїв та розроблення нормативної бази забезпечення простежуваності розміру одиниці вимірювання об'єму та об'ємної витрати газу робочих засобів вимірювання, що використовуються для обліку природного газу до державного первинного еталона.

Здійснено теоретичні та експериментальні дослідження критичних сопел для використання їх як еталонів передавання. Проведено чисельне моделювання впливу відношення тисків на критичному соплі на величину коефіцієнта витoku. Удосконалено алгоритм розрахунку геометричних розмірів критичного сопла. Розроблено метод забезпечення простежуваності в діапазоні витрат нижче мінімальної відтворюваної державним первинним еталоном об'єму та витрати газу з використанням паралельного під'єднання критичних сопел, який дозволяє забезпечувати неперервний ланцюг простежуваності до державного первинного еталона в діапазоні витрат менше 4 м³/год. Розроблено ланцюг простежуваності вимірювань від державного первинного еталона одиниці об'єму та об'ємної витрати газу до робочих засобів вимірювань з нормованими значеннями невизначеностей по всій ієрархії передавання розміру одиниці витрати газу. Розроблені і впроваджені у метрологічну практику України нормативні документи, які регламентують методики проведення калібрування для забезпечення простежуваності вимірювань.

*Демчина М.М. Система інтелектуальної підтримки прийняття рішень при виборі
оптимальних режимних параметрів буріння нафтових і газових свердловин.
(канд. дис-я технічних наук за спец. 05.13.07)*

Дисертацію присвячено розробці методу вибору оптимальних режимних параметрів буріння нафтових і газових свердловин на основі цільових функцій обчислення доцільностей вихідних технологічних параметрів як базового елементу інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень, що використовує встановлені значення доцільностей для генерації експертних рекомендацій оператору щодо встановлення значень керування параметрів. На основі аналізу особливостей інтелектуалізації процедур підтримки прийняття оптимізаційних рішень в процесі буріння нафтових і газових свердловин визначено характеристики критеріїв оптимізації буріння та особливості застосування інтелектуальних систем в процесі буріння. Побудовано абдуктивний фреймворк з ваговими значеннями для прийняття рішень в процесі буріння, визначено структуру керування процесом підтримки прийняття рішень засобами інтелектуальної системи на основі чіткої та нечіткої логіки, реалізовано формальні методи інтелектуального керування підтримкою

прийняття оптимізаційних рішень на основі чітких, нечітких та ймовірнісних знань про процес буріння. Розроблено методику прийняття оптимальних рішень в процесі буріння нафтових і газових свердловин на основі обчислення значень доцільностей для вихідних параметрів.

Запропоновано структуру, алгоритмічне та програмне забезпечення системи інтелектуальної підтримки прийняття рішень на основі цільових функцій для оптимізації параметрів буріння.

***Котурбаш Т.Т. Удосконалення ультразвукового методу внутрішньотрубної діагностики магістральних трубопроводів.
(канд. дис-я технічних наук за спец. 05.11.13)***

Дисертація присвячена питанню безконтактного внутрішньотрубною ультразвукового контролю трубопроводів в технологічних умовах експлуатації.

Запропоновано урахування та використання параметрів середовища, що транспортується трубопроводом для узгодження акустичних імпедансів ультразвукового перетворювача та об'єкта контролю. Удосконалено методологію оцінки втрат по всьому акустичному тракту шляхом урахування параметрів середовища, його хімічного складу, тиску та температури. Розроблено узагальнену методологію оцінки рівня втрат та співвідношень поверхневого та донного луно-імпульсів при безконтактному ультразвуковому контролі в газоподібному середовищі. Отримані результати оцінки дозволили обґрунтувати можливість здійснення безконтактного ультразвукового контролю з одностороннім доступом до об'єкта контролю за штатних технологічних умов внутрішньотрубною діагностики. За результатами експериментальних досліджень на розробленій дослідній установці, було підтверджено можливість здійснення безконтактного ультразвукового контролю товщини стінок трубопроводу в умовах близьких до штатних технологічних умов внутрішньотрубною діагностики з одностороннім доступом до об'єкта контролю.

Проведено апробацію удосконаленого методу безконтактного ультразвукового контролю в умовах внутрішньотрубною діагностики на базі розробленої експериментальної установки в умовах НВФ "Зонд" згідно методики експериментальних досліджень. Запропоновано шляхи реалізації розробленого ультразвукового методу внутрішньотрубною діагностики на технічному та нормативному рівнях. Розроблено проєкт нормативного документу, що регламентує вимоги щодо проведення внутрішньотрубною діагностики лінійних частин магістральних газопроводів з використанням внутрішньотрубних засобів, що реалізують розроблений удосконалений метод безконтактного ультразвукового контролю.

***Паньків Х. В. Метод та система контролю зміни напружено-деформованого стану матеріалу стінок вертикальних сталевих циліндричних резервуарів.
(канд. дис-я технічних наук за спец. 05.11.13)***

В роботі запропоновано метод оцінювання зміни НДС матеріалу стінки РВС за даними про переміщення точок її поверхні без визначення сил та навантажень, що діють на резервуар, з використанням згладжуючих сплайнів для відтворення стінки РВС за координатами окремих точок, що дає змогу зменшити вплив похибки вимірювання, з урахуванням просторового переміщення стінки, дефектів форми стінки та впливу зварних з'єднань. Наведено результати експериментальних досліджень та імітаційного моделювання з використанням програмного пакету SolidWorks, які підтверджують адекватність запропонованої математичної моделі та розробленого програмного забезпечення. Розроблено систему для безконтактного дистанційного сканування стінки резервуара з використанням лазера, яка, в комплексі з розробленим програмним забезпеченням, дає змогу методом непрямих вимірювань визначити координати стінки РВС. Розроблено методичне, технічне та програмне забезпечення для реалізації запропонованого методу.