

ВІДГУК

на автореферат кандидатської дисертації Романишина Ростислава Ігоровича
«Розвиток ультразвукового методу діагностування пошкодженості металу на
основі ресстрації зворотньо-розсіяного сигналу», представленої на здобуття
наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.10 –
діагностика матеріалів та конструкцій

Зі змісту автореферату слідує, що дисертаційна робота спрямована на розв'язання актуальних задач у пріоритетних напрямках розвитку науки і техніки, зокрема, зі встановлення зв'язку між процесом структурної пошкодженості металів, викликаних впливами експлуатаційних факторів, і параметрами ультразвукових сигналів, які утворюються в процесі розсіювання ультразвукових хвиль (УЗ). Вірогідність та обґрунтованість отриманих автором результатів підтверджено комплексним використанням сучасних методів досліджень, включно з побудовою комп'ютерних моделей процесів розсіювання УЗ хвилі на структурних неоднорідностях матеріалу та співставлення результатів моделювання з експериментом.

Практична цінність роботи полягає у тому, що на основі проведених досліджень та аналізу процесів формування зворотно-розсіяних сигналів (ЗРС) запропоновано методи їх обробки, які дозволили автору підвищити достовірність виявлення та окреслення розмірів об'ємної структурної пошкодженості металу, яка виникає перед початком формування макродефектів.

Наукову новизну і практичне значення, на наш погляд, мають такі основні результати роботи:

- Розроблені інформаційні технології оцінювання розсіяної пошкодженості металу в об'ємі виробів або конструкцій, що виникають як наслідок дії експлуатаційних факторів, які практично реалізовані у портативному комп'ютерному томографі.
- Вперше запропоновано безсітковий метод реконструкції перерізу зворотно розсіяного сигналу для томографічної реконструкції дефектів в об'єктах з криволінійними межами, який суттєво спростив алгоритм

реконструкції і його було успішно застосовано під час контролю ділянки зварного з'єднання.

- Було проведено експериментальну апробацію технології контролю технічного стану металу трубопроводів живильної води другого контуру АЕС в умовах експлуатації.
- Вперше запропоновано оцінювати ступень деградації металу товстостінних трубопроводів на основі невпорядкованості томографічних зображень, мірою яких виступало відношення сигнал/шум.
- Розроблено оригінальне програмне забезпечення для обробки ЗРС і функціонування портативного комп'ютерного томографа в різних режимах роботи.

Виходячи зі списку публікацій наведених в авторефераті, результати роботи Романишина Р.І. доповідалися та обговорювалися на міжнародних наукових конференціях і опубліковані в достатній кількості у фахових виданнях, які входять до переліку МОН України та 1 патенті України на корисну модель.

Незважаючи на те, що автореферат достатньо повно висвітлює проведені автором дослідження можна висловити ряд зауважень.

- 1) Потрібно було би навести структурну схему розробленого портативного комп'ютерного томографа та надати його більш детальні технічні характеристики.
- 2) Було б доречно результати діагностики підтвердити металографічним дослідженням і показати випадки з наявністю порушень в металі.
- 3) З тексту автореферату не зовсім ясно як можна за допомогою розроблених ідей розмежувати випадки експлуатаційного накопичення пошкоджень від несутцільностей, викликаних технологічними особливостями виробництва металу, наприклад, сульфідними включення та ін.

Проте, наведені недоліки не знижують цінності одержаних у роботі результатів і не ставлять під сумнів достовірність та обґрунтованість основних положень які винесені на захист та не впливають на загальну позитивну оцінку роботи, тому відзив про автореферат дисертації є позитивним.

Беручи до викладене можна стверджувати, що дисертація є завершеною науково-дослідницькою роботою і відповідає всім вимогам, які висуваються до

кандидатських дисертацій, а Романишин Р.І. заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.10 – діагностика матеріалів та конструкцій.

Рук. відділу №4,
д.т.н., проф.
(спеціальність - 05.02.10)



В.О. Троїцький

с.н.с., к.т.н.
(спеціальність - 05.02.10)



Є.О. Давидов

Підписи Троїцького В.О. та Давидова Є.О. завіряю.

Учений секретар інституту, к.т.



І.М. Клочков