

1. Спосіб виявлення та класифікації тріщин у трубопроводі, який включає такі етапи:
випромінювання першої зсувної хвилі вздовж області інспекції, причому перша зсувна хвиля поляризована в першому напрямку;
прийняття першої зсувної хвилі;
випромінювання другої зсувної хвилі вздовж області інспекції, причому друга зсувна хвиля поляризована в другому напрямку під мінімальним кутом, на 10° відмінним від першого напрямку;
прийняття другої зсувної хвилі;
дослідження анізотропії першої та другої прийнятих зсувних хвиль шляхом порівняння принаймні однієї хвильової властивості вказаних першої та другої прийнятих зсувних хвиль для виявлення та класифікації тріщин в області інспекції.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що перша зсувна хвиля випромінюється з використанням першого випромінюючого електромагнітного акустичного перетворювача (ЕМАП), при цьому перша зсувна хвиля приймається з використанням першого приймаючого ЕМАП, при цьому друга зсувна хвиля випромінюється з використанням другого випромінюючого ЕМАП, і при цьому друга зсувна хвиля приймається з використанням другого приймаючого ЕМАП.
3. Спосіб за будь-яким із пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що перша і друга випромінювані зсувні хвилі випромінюються в напрямку, ортогональному до внутрішньої поверхні стінки трубопроводу.
4. Спосіб за будь-яким із пп. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що перший приймаючий ЕМАП є тим самим ЕМАП, що і перший випромінюючий ЕМАП, і/або в якому другий приймаючий ЕМАП є тим самим ЕМАП, що й другий випромінюючий ЕМАП.
5. Спосіб за будь-яким із пп. 2 або 3, який **відрізняється** тим, що перший і другий випромінюючі ЕМАП, а також перший і другий приймаючі ЕМАП є тими самими ЕМАП, і при цьому ЕМАП повертається після прийому першої зсувної хвилі, так що може випромінюватися друга зсувна хвиля.
6. Спосіб за будь-яким із пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що перша зсувна хвиля випромінюється в осьовому напрямку трубопроводу, а друга зсувна хвиля випромінюється в напрямку, по суті, по колу стінки трубопроводу.
7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перший напрямок є паралельним осьовому напрямку трубопроводу, а другий напрямок є паралельним коловому напрямку трубопроводу.
8. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що етап дослідження анізотропії першої та другої прийнятих зсувних хвиль включає обчислення коефіцієнта анізотропії затухання хвилі.
9. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що перша і друга випромінювані зсувні хвилі мають частоту 0,5-5 МГц.
10. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що другий напрямок є ортогональним до першого напрямку.
11. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що трубопровід має діаметр від 8 см до 1,5 м і товщину стінки від 5 до 30 мм.
12. Пристрій для виявлення та класифікації тріщин у трубопроводі, який містить:
перший випромінюючий ЕМАП для випромінювання першої зсувної хвилі вздовж області інспекції, причому перша зсувна хвиля поляризована в першому напрямку;
перший приймаючий ЕМАП для прийому першої зсувної хвилі;
другий випромінюючий ЕМАП для випромінювання другої зсувної хвилі вздовж області інспекції, причому друга зсувна хвиля поляризована в другому напрямку під мінімальним кутом, на 10° відмінним від першого напрямку;
другий приймаючий ЕМАП для прийому другої зсувної хвилі;
вбудований або зовнішній процесорний блок для обробки даних від першого та другого

приймаючих ЕМАП, включаючи дослідження анізотропії першої та другої прийнятих зсувних хвиль шляхом порівняння принаймні однієї хвильової властивості вказаних першої та другої прийнятих зсувних хвиль для виявлення і класифікації тріщин в області інспекції.

13. Прилад для інспекції трубопроводів, що містить:

трубопровідний транспортний засіб;

блок датчиків, виконаний з можливістю встановлення на трубопровідному транспортному засобі, що містить принаймні один пристрій за п. 12;

принаймні один блок живлення для подачі живлення принаймні до блока датчиків.