

1. Спосіб ультразвукового імпульсного вимірювання параметрів руху суцільних середовищ, який містить задання напрямку зондування досліджуваного середовища, періодичне випромінювання вздовж заданого напрямку зондування послідовності зондуючих ультразвукових хвильових імпульсів, прийом ультразвукових хвиль, відбитих від досліджуваного середовища, перетворення відбитих ультразвукових хвиль в електричний сигнал відгуку, його підсилення, дискретизацію, квадратурну демодуляцію з виділенням низькочастотного комплексного сигналу відгуку, його фільтрацію, виділення основних відліків низькочастотного комплексного сигналу відгуку, які формуються основним вимірювальним об'ємом досліджуваного середовища, положення якого визначається заданою затримкою основних відліків відносно зондуючих імпульсів, вимірювання основної різниці фаз зазначених основних відліків на суміжних періодах зондування і обчислення аксіальної швидкості руху розсіювачів ультразвуку, який **відрізняється** тим, що виділяють додаткові відліки низькочастотного комплексного сигналу відгуку, сформовані одним або більше додатковими вимірювальними об'ємами досліджуваного середовища вздовж заданого напрямку зондування, відстань до яких від заданого основного вимірювального об'єму визначається заданими часовими зміщеннями кожного з додаткових відліків відносно основних відліків, вимірюють одну або більше додаткові різниці фаз між додатковими і основними відліками низькочастотного комплексного сигналу відгуку, обчислюють першу просторову похідну фази спекл-шуму вздовж заданого напрямку зондування в сумі з відхиленням хвильового числа або першу просторову похідну фази спекл-шуму вздовж заданого напрямку зондування в сумі з відхиленням хвильового числа, а також вищого порядку просторові похідні фази спекл-шуму вздовж заданого напрямку зондування за додатковими різницями фаз і обчислюють величину аксіального переміщення розсіювачів ультразвуку в заданому основному вимірювальному об'ємі між суміжними зондуваннями за основною різницею фаз, просторовими похідними фази спекл-шуму і відхиленням хвильового числа.
2. Спосіб згідно з п. 1, який **відрізняється** тим, що основну різницю фаз вимірюють з усередненням за основними і додатковими відліками.
3. Спосіб згідно з п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що додаткові різниці фаз вимірюють з усередненням по декількох суміжних зондуваннях.
4. Спосіб згідно з п. 1 або 2, або 3, який **відрізняється** тим, що величину аксіального переміщення розсіювачів ультразвуку між суміжними зондуваннями усереднюють по декількох суміжних зондуваннях.
5. Спосіб згідно з будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що випромінювання зондуючих ультразвукових хвильових імпульсів синхронізують з повторюваним рухом розсіювачів ультразвуку.
6. Спосіб згідно з п. 5, який **відрізняється** тим, що синхронізацію випромінювання зондуючих ультразвукових хвильових імпульсів з повторюваним рухом розсіювачів ультразвуку здійснюють шляхом часового зсуву окремих серій зондуючих ультразвукових хвильових імпульсів за синхронізуючими сигналами зовнішнього датчика повторюваного руху.
7. Спосіб згідно з п. 6, який **відрізняється** тим, що як синхронізуючі сигнали використовують сигнали електрокардіографа.
8. Спосіб згідно з п. 5, який **відрізняється** тим, що у випадку періодичного руху розсіювачів ультразвуку синхронізацію випромінювання зондуючих ультразвукових хвильових імпульсів з періодичним рухом розсіювачів ультразвуку здійснюють шляхом задання відношення періоду зондувань до періоду руху розсіювачів ультразвуку, яке дорівнює раціональному числу.
9. Спосіб згідно з будь-яким з пп. 5 - 8, який **відрізняється** тим, що величину аксіального переміщення розсіювачів ультразвуку між суміжними зондуваннями усереднюють по декількох повторюваних переміщеннях розсіювачів ультразвуку незалежно для різних фаз зазначеного переміщення.
10. Спосіб згідно з п. 9, який **відрізняється** тим, що усереднення величини аксіального переміщення виконують шляхом накопичення основних і додаткових відліків низькочастотного комплексного сигналу відгуку.
11. Спосіб згідно з будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що величину аксіального переміщення розсіювачів ультразвуку обчислюють як сумарне переміщення розсіювачів ультразвуку протягом заданого числа суміжних зондувань.
12. Спосіб згідно з будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що величину аксіального переміщення розсіювачів ультразвуку обчислюють як часову залежність переміщення розсіювачів ультразвуку протягом заданого числа суміжних зондувань.
13. Пристрій для ультразвукового імпульсного вимірювання параметрів руху суцільних середовищ, що містить послідовно з'єднані тактовий генератор, синхронізатор, передавач, ключ і ультразвуковий перетворювач, послідовно з'єднані гетеродин, вхід якого приєднано до другого виходу синхронізатора, приймач, який здійснює підсилення, дискретизацію і квадратурну демодуляцію з виділенням низькочастотного комплексного сигналу відгуку, фільтр і вимірювач основної різниці фаз, а також обчислювач швидкості руху, причому сигнальний вхід приймача з'єднано з відповідним виходом ключа, а тактовий вхід приймача - з третім виходом синхронізатора, який **відрізняється** тим, що між виходом фільтра і входом обчислювача швидкості руху послідовно ввімкнені вимірювач додаткових різниць фаз, обчислювач параметрів спекл-шуму і обчислювач аксіального переміщення, другий вхід якого приєднано до виходу вимірювача основної різниці фаз, а входи синхронізації вимірювачів основної та додаткових різниць фаз приєднані до відповідних виходів синхронізатора.
14. Пристрій згідно з п. 13, який **відрізняється** тим, що синхронізатор додатково містить вхід зовнішньої синхронізації.