Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0205U006719

Державний реєстраційний номер: 0103U000048

Відкрита

Дата реєстрації: 14-12-2005

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження закономірностей генерації та розповсюдження звуку в пружно-рідинних системах

Початок етапу: 01-2003

Закінчення етапу: 12-2005

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут гідромеханіки НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417354

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, м.Київ,вул.Желябова,8/4

Телефон: (044) 456-43-13

Інше: Факс(044) 455-64-32

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут гідромеханіки НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417354

Адреса: 03680, м.Київ,вул.Желябова,8/4

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: (044) 456-43-13

E-mail: vin-igm@gu.kiev.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК:

Напрям фінансування:

Джерела фінансування

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження закономірностей генерації та розповсюдження звуку в пружно-рідинних системах

Назва роботи (англ)

Investigation of laws of generation and propagation of sound in the elastic-liquid systems

Реферат (укр)

Представлено дані про властивості нормальних хвиль в складеному пружно-рідинному циліндричному хвилепроводі. Дисперсійні властивості нормальних хвиль визначені на основі аналізу дисперсійного рівняння, побудованого з використанням повної системи рівнянь динамічної теорії пружності для опису деформування циліндра та хвильового рівняння для заповнюючої рідини. Запропоновано методику систематизації даних про дисперсійні властивості нормальних хвиль на основі виділення парціальних підсистем. Встановлено існування суттєвих відмінностей в характеристиках процесу взаємодії хвиль у циліндрі й рідині для випадків жорстких і піддатливих матеріалів. Проведено аналіз геометричних, фізичних та хвильових параметрів бронхіального дерева та його елементів. Сформульовано акустичні й математичні моделі повітроносних шляхів (з урахуванням пружності їхніх стінок) та ділянок розгалуження між ними. Одержані дані дали можливість розробити алгоритм загального розв'язання задачі про поширення звуку в бронхіальному дереві. Запропоновано акустичну модель паренхими, що модифікована шляхом врахування пружних властивостей альвеолярних стінок, а також трансмурального тиску й сил поверхневого натягу, які діють на межі поділу газової та тканинної фаз.

Реферат (англ)

Data concerning properties of normal waves in a compound elastic-liquid cylindrical waveguide are presented. The dispersion properties of normal waves are determined on basis of the dispersion equation analysis. The complete set of equations of the dynamic elasticiti theory was used to describe deformation of the elastic cylinder. The waves in the filling liquid were described by the wave equation. The technique of systematization of data about the dispersion of normal waves is offered. The method uses the idea of partial subsystems. The essential differences in development of the wave coupling effects in the cylinder and liquid for cases of rigid and complaint materials are shown. Analysis of geometric, physical and wave parameters of a bronchial tree and its elements has been condacted. Acoustical and mathematical models of airways (taking into account compliance of their walls) and of parts of articulation between them are stated. Obtained results allowed us to develop an algorithm of general solving for the problem of wave propagation in a bronchial tree. An acoustic model of lung parenchyma, modified by allowance for elastic properties of alveolar walls, transpulmonary pressure and surface tension forces acting on gas-tissue interface, is offered.

Індекс УДК: 534.2:533;534.2:532;534.2:539.2, 534.22;534.7

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.37.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 90

Мова звіту: Російська

Кількість файлів у звіті: 0

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Грінченко Віктор Тимофійович

Керівники роботи:

Грінченко В. Т.

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.