Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U001041

Державний реєстраційний номер: 0121U100316

Відкрита

Дата реєстрації: 24-01-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка методу усунення фазової невизначеності в тризондових вимірюваннях переміщення механічних об'єктів при довільному невідомому коефіцієнті відбиття об'єкта з урахуванням коефіцієнта відбиття рупорної антени.

Початок етапу: 01-2022

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05539962

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Лешко-Попеля, буд. 15, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Телефон: 380563720650

Телефон: 380563720640

E-mail: office.itm@nas.gov.ua

WWW: http://www.itm.dp.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05539962

Адреса: вул. Лешко-Попеля, буд. 15, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380563720650

Телефон: 380563720640

E-mail: office.itm@nas.gov.ua

WWW: http://www.itm.dp.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: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 3107.096 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Шляхи вирішення проблеми виключення сторонніх розв'язків у задачах визначення параметрів руху та діагностики плазми надвисокочастотними методами

Назва роботи (англ)

Ways to resolve the problem of elimination of extraneous solutions in the problems of motion parameter determination and plasma diagnostics by microwave methods

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – зондові ¬методи вимірювання переміщення. Мета роботи за етапом – розробка методу усунення фазової невизначеності в тризондових вимірюваннях переміщення механічних об'єктів з урахуванням коефіцієнта відбиття рупорної антени. Метод дослідження – аналітичний, комп'ютерне моделювання. Одержано рівняння, що пов'язує невідомий модуль коефіцієнта відбиття об'єкта, переміщення якого вимірюється, зі струмами напівпровідникових детекторів при врахуванні коефіцієнта відбиття рупорної антени. Установлено достатню умову для того, щоб модуль коефіцієнта відбиття об'єкта давався його меншим додатним коренем. Розроблено метод усунення фазової невизначеності, який дозволяє однозначно визначити переміщення об'єкта зі струмів напівпровідникових детекторів з урахуванням коефіцієнта відбиття рупорної антени. Отримані результати можуть служити інформаційно-методичним забезпеченням для виконання задач на наступних етапах НДР.

Реферат (англ)

The study is concerned with probe methods of displacement measurement. The aim of this stage is to develop a method for phase ambiguity resolution in three-probe mechanical displacement measurements with account for the horn antenna reflection coefficient. Method: analytical calculation and computer simulation. An equation relating the unknown reflection coefficient magnitude of the object under measurement to the semiconductor detector currents is obtained with account for the horn antenna reflection coefficient. A sufficient condition is found for the object reflection coefficient magnitude to be its smaller positive root. A phase ambiguity resolution method is developed to unambiguously determine the object displacement from the semiconductor detector currents with account for the horn antenna reflection coefficient. The results may be used as informational and methodological support at the next research stages.

Індекс УДК: 531.751/.753; 681.26, 533.9.08; 621.039.66

Коди тематичних рубрик НТІ: 59.31.31, 29.27.49

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Метод усунення фазової невизначеності в тризондових вимірюваннях переміщення механічних об'єктів з урахуванням коефіцієнта відбиття рупорної антени

Назва продукції (англ): Method of phase ambiguity resolution in three-probe mechanical displacement measurements with account for the horn antenna reflection coefficient

Очікувані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Отримані результати можуть служити інформаційно-методичним забезпеченням на наступних етапах НДР

Опис продукції (укр): Метод полягає в тому, що за модуль коефіцієнта відбиття об'єкта приймається менший додатний корінь біквадратного рівняння, що пов'язує цей модуль зі струмами напівпровідникових детекторів. при коефіцієнті відбиття об'єкта, порівнянним з коефіцієнтом відбиття антени, розроблений метод дозволяє знизити похибку у визначенні переміщення в декілька разів у порівнянні з вимірюваннями переміщення без урахування коефіцієнта відбиття антени навіть при досить помітній зашумленості струмів напівпровідникових детекторів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення автоматизації виробничих процесів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ІТМ НАНУ і ДКАУ

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Мамчук В. М. Побудова мультиплікативно-адитивної згортки критеріїв в просторі кількісних і якісних показників для визначення пріоритетності проєктів / В. М. Мамчук // Технічна механіка – 2022. – № 1. – С. 77 – 90.

Discussion of "Simplified pressure-driven analysis of water distribution network and resilience estimation" by T. R. Neelakantan and K. Rohini / P. Sivakumar, N. B. Gorev, R. Gupta, T. T. Tanymboh, C. R. Suribabu, S. Nivedita // Journal of Water Resources Planning and Management. – 2022. – V. 148, No. 5. – P. 07022002-1 – 07022002-3.

Dealing with zero flows in the simulation of water distribution networks with low-resistance pipes using the global gradient algorithm / N. B. Gorev, V. N Gorev, I. F. Kodzhespirova, I. A. Shedlovsky, P. Sivakumar // Water Resources Management. – 2022. – V. 36, No 5. – P. 1679 – 1691.

Грималюк І. В. Дослідження характеристик резонансної системи на основі прямокутного хвилеводу з двома діафрагмами / І. В. Грималюк // Технічна механіка – 2022. – № 3. – С. 108 – 115.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 79

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Горєв Микола Борисович (к.ф.-м.н., с.н.с.)

Доронін Олексій Володимирович

Дояр Ольга Павлівна

Заболотний Петро Іванович (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Коджеспірова Інна Федірівна (к. ф.-м. н., старший науковий співробітник)

Мамчук Валерій Михайлович

Керівник організації:

Пилипенко Олег Вікторович (д. т. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Заболотний Петро Іванович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.