

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0211U009339

Державний реєстраційний номер: 0111U007275

Відкрита

Дата реєстрації: 24-11-2011



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Синтез інваріантних многовидів для нелінійних задач керування

Початок етапу: 08-2011

Закінчення етапу: 09-2011

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут прикладної математики і механіки НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05420675

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 84100, Донецька обл., м. Слов'янськ, вул. Добровольського, 1

Телефон: (062)3110391

Телефон: 3110285

E-mail: math@iamm.ac.donetsk.ua

WWW: www.iamm.ac.donetsk.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Державне агентство з питань електронного урядування України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 37471818

Адреса: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 2071730

WWW: http://e.gov.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: 5031080

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 15.1 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Керування, стійкість та редукція моделей гібридних систем з еластичними компонентами.

Назва роботи (англ)

Control, stability, and model reduction of hybrid systems with elastic components.

Реферат (укр)

Розроблено загальний підхід синтезу інваріантного многовиду для нелінійних систем керування з метою ін'єктивного відображення фазового простору вихідної системи на множину меншої розмірності. За його допомогою здійснено редукцію обернених задач керування (синхронізація осциляцій, планування траєкторій за допомогою еталонної системи і побудова нелінійних спостерігачів) до аналізу алгебраїчних співвідношень. Розв'язано задачі побудови нелінійного спостерігача для визначення кутової швидкості твердого тіла, отримано закон зворотного зв'язку при плануванні руху гіростату.

Реферат (англ)

A general approach for the synthesis of invariant manifolds for nonlinear control systems is developed. This approach allows reducing the state space of the original system to a set of lower dimension. By using such a technique, some inverse control problems (synchronization of oscillations, trajectory planning, and nonlinear observers design) are reduced to the analysis of algebraic relations. Methods of nonlinear observer design for the determination of the rigid body angular velocity as well as a feedback control law in the motion planning problem of a gyrostat are proposed.

Індекс УДК: 531.3:681.5.01;531.3:62-50, 517.977, 531.36

Коди тематичних рубрик НТІ: 30.15.23

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методи синтезу інваріантних многовидів для нелінійних задач керування

Назва продукції (англ): Methods of the synthesis of invariant manifolds for nonlinear control problems

Очікувані результати:

Галузь застосування: дослідження та розробки в галузі природничих та технічних наук; вища освіта

Опис продукції (укр): Розроблено загальний підхід синтезу інваріантного многовиду для нелінійних систем керування з метою ін'єктивного відображення фазового простору вихідної системи на множину меншої розмірності. За його допомогою здійснено редукцію обернених задач керування (синхронізація траєкторій, планування траєкторій за допомогою еталонної системи і побудова нелінійних спостерігачів) до аналізу алгебраїчних співвідношень. Розв'язано задачі побудови нелінійного спостерігача для визначення кутової швидкості твердого тіла, отримано закон зворотного зв'язку при плануванні руху гіростату.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 10 років

Виробник продукції: ІПММ НАН України

Споживачі продукції: науково-дослідні, дослідно-конструкторські організації

Перспективні ринки: нові конструкторські та технологічні рішення задач керування космічними апаратами

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 30

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Зуєв Олександр Леонідович

Ковальов Олександр Михайлович

Машарова (Кучер) Юлія Ігорівна

Неспірний Віталій Миколайович

Щербак Володимир Федорович

Керівник організації:

Ковальов Олександр Михайлович

Керівники роботи:

Зуєв Олександр Леонідович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.