

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

**ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИКИ
ТА ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ
ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

ПАЕТЗ-2009

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ**

28 – 29 травня 2009 року

(Національний університет кораблебудування
Інститут автоматики та електротехніки
пр. Леніна, 3)

МАТЕРІАЛИ



МИКОЛАЇВ 2009

УДК 004
У-45

Проблеми автоматики та електрообладнання транспортних засобів: Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції. – Миколаїв: НУК, 2009. – 70 с.

У збірнику подані матеріали Міжнародної НТК "Проблеми автоматики та електрообладнання транспортних засобів".

Розглянуті питання теорії, практики та розвитку електромеханічних систем і пристроїв суднового та загальнопромислового призначення, а також електротехнологічного та інформаційно-вимірювального обладнання.

Збірник може бути корисним для наукових співробітників, викладачів, інженерів та студентів.

ОРГАНІЗАТОРИ:

Міністерство освіти і науки України
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова,
Інститут автоматики і електротехніки (ІАЕ), м. Миколаїв
Одеська національна морська академія, м. Одеса
Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса
Київська Державна Академія водного транспорту, м. Київ
Західно-Поморський технологічний
університет, Польща, м. Щецін
Науково-дослідний центр Збройних Сил
України «Державний океанаріум», м. Севастополь
Севастопольський національний технічний
університет, м. Севастополь
Санкт-Петербурзький Державний морський технічний
університет, м. С-Пітербург, Росія
Академія навігації і управління рухом, м. С-Пітербург, Росія

Матеріали публікуються за оригіналами, наданими авторами. Претензії до організаторів не приймаються.

Відповідальна за випуск Трибулькевич В.В.

ISBN 966-321-050-8

© Видавництво НУК, 2009

© Національний університет
кораблебудування, 2009

оцінках похідних змінних стану, коефіцієнта підсилення системи та коефіцієнтів зворотних зв'язків містяться у попередніх тезах. Такий алгоритм керування дає можливість отримати аперіодичні перехідні характеристики для систем керування високого порядку.

Література: 1. Сейдж Э.П., Уайт Ч.С. Оптимальное управление системами: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1982. – 392 с. 2. Квакер-наак Х., Сиван Р. Линейные оптимальные системы управления. Пер. с англ. – М.: Мир, 1977. – 650 с.

Вовк В.С.; Гордєєв Б.М., к.т.н., доцент

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Николаїв, Україна

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ СОНЯЧНОЇ «ПОГОДИ» ЗА СПОСТЕРЕЖЕННЯМИ СТАБІЛЬНОСТІ ПОЛОЖЕНЬ І ДАЛЬНОСТЕЙ

Широке використання навігаційних та телекомунікаційних супутників викликало потребу у вивченні чинників, що впливають на точність визначення географічних координат стаціонарних і рухомих об'єктів за допомогою штучних супутників Землі (ШСЗ) і якості телекомунікаційних послуг. До таких чинників відносяться: іоносферні і тропосферні затримки, множинність розповсюдження сигналу, кількість використовуваних супутників тощо. Найбільшу частку погрішності при визначенні псевдовідстані вносить іоносферна затримка розповсюдження сигналу. Іоносферу утворюють верхні шари земної атмосфери, в якій гази іонізовані короткохвильовим і корпускулярним випромінюванням від Сонця. Потoki частинок від Сонця містять енергійні частинки і низькоенергетичну плазму, складові сонячного вітру. Сонячний вітер і електромагнітні поля в геліосфері еволюціонують у міру видалення від Сонця і утворюють міжпланетні ударні хвилі або взаємодіють з ними[3].

На навколосемну космічну обстановку, також, впливають і процеси, що виникають на нижчих висотах. До них відносяться гравітаційні хвилі, прямий внесок енергії сонячного опромінювання і космічних променів. Чинники космічної погоди включають і електричні струми (небезпечні для протяжних трубопроводів і кабельних комунікацій), що індукуються в поверхневих шарах Землі при зміні іоносферних струмів[1].

Дослідження сонячної «погоди» проводяться за допомогою спостереження геостационарного супутника, який працює на орбіті і представляє собою інтегральний датчик сонячного впливу. Спостереження проводяться цілодобово пасивною радіолокацією, що дає змогу отримувати дані не витрачаючи на них багато ресурсів. Вибірка даних проводиться кожні дві секунди, що дає змогу отримати велику вибірку даних.

Лабораторна установка по визначенню диференційних відстаней до супутника складається з наступних компонентів: супутникової антени, синхронного TV-тюнера, пристрою виділення секундного імпульсу з телевізійного сигналу, стандарту часу і частоти, синхронметра, персонального комп'ютера, на якому сформована база даних спостережень[1].

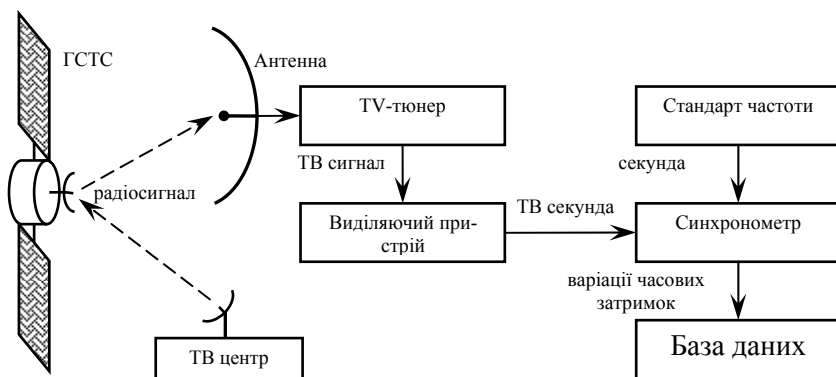


Рисунок 1 – функціональна схема лабораторної установки

При обробці експериментальних даних було встановлено що супутник коливається з частотами 48, 36, 24, 12 годин[1].

При вирішенні інженерних проблем знання характеру параметрів космічної погоди, розробка і експлуатація нових технічних засобів. При цьому не упустити можливість зменшити фінансові і матеріальні витрати і прискорити досягнення поставленої мети.

Література: 1. Вовк В.С. Некоторые параметры влияния на геостационарный телекоммуникационный спутник Земли. Інформаційно керуючі системи і комплекси: Матеріали науково-технічної конференції студентів, аспірантів, молодих вчених з міжнародною участю. – Миколаїв: НУК, 2008. – 224с. 2. Гутер Р.С., Овчинский Б.В. Элементы численного анализа и обработки результатов опыта. М.: Наука, 1970.

3. <http://www.navy.ru/science/ios1.htm> Смольков. Г.Я. Навигация и космическая погода.

УДК 621.372

Грешинов А.Ю.

Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, г. Николаев, Украина

КОРРЕКЦИЯ АППАРАТНОЙ ФУНКЦИИ ПОЛИМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Усложнение инфраструктуры береговых объектов для обеспечения эффективной погрузки-разгрузки судов требует универсальных и оперативных измерительно-информационных методов, а также соответствующей техники контроля количества и качества перевозимых морем грузов. В числе параметров, подлежащих контролю – уровень жидких или сыпучих грузов, их температура, плотность, влажность, объем, масса. Традиционно автоматизировать такой мониторинг невозможно из-за многообразия параметров контроля. Лишь универсальность методов и аппаратных средств, объединенных в единый комплекс, может сделать такую задачу реальной. Таким универсальным системным средством и стали полиметрические системы (ПМС) [1].

Аппаратная функция (АФ) ПМС, равная свертке зондирующего сигнала и импульсной характеристики (ИХ) стробоскопического преобразователя, определяет разрешающую способность и потенциальные возможности ПМС. АФ ПМС может наблюдаться экспериментально на экране индикатора в режиме холостого хода или короткого замыкания входа. Идеализированная АФ ПМС является функцией Хевисайда. В реальных условиях реализовать АФ в виде функции Хевисайда нельзя, поскольку ПМС имеет конечную длительность фронта зондирующего сигнала и ограниченную полосу пропускания стробоскопического преобразователя. Разрешающая способность ПМС и точность измерения тем больше, чем ближе значения АФ к значениям функции Хевисайда. Возможности улучшения технических характеристик ПМС ограничены используемой элементной базой, поэтому следует рассмотреть возможность коррекции АФ с помощью обработки информации на ЭВМ. Под коррекцией АФ будем понимать такую обработку, которая позволит получать АФ, наиболее близкую к функ-