

Державний заклад  
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

**ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ**

**ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ  
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

**25 квітня 2025 р.**

Одеса – 2025

**Інформатика, інформаційні системи та технології:** тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради  
Університету Ушинського  
(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

**Наукові керівники:**

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики  
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,  
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та  
інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

**Оргкомітет:**

**Голова:**

Ректор Університету Ушинського,  
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

**Заступники голови:**

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко  
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,  
д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніщук

**Члени оргкомітету:**

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

<b>ВИКОРИСТАННЯ ІНКРЕМЕНТАЛЬНО ПІДТРИМУВАНИХ МАТЕРІАЛІЗОВАНИХ ПОДАЊ У КОРПОРАТИВНИХ ЗАСТОСУНКАХ.....</b>	<b>239</b>
Пасенченко Т. О., Гунченко Ю. О. ....	239
<b>АРХІТЕКТУРА ІТ-РІШЕННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КРОВ'Ю ВІЙСЬКОВИХ МЕДИЧНИХ ШПИТАЛІВ.....</b>	<b>240</b>
Кашуба М. Д., Чиркова К. С. ....	240
<b>КОНЦЕПЦІЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ КОМПОНЕНТІВ КРОВІ .....</b>	<b>244</b>
Чиркова К. С.....	244
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ І АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ У СИСТЕМАХ REAL-TIME BIDDING.....</b>	<b>246</b>
Іванов О. О., Мартинович Л. Я.....	246
<b>TEACHERDESMOS ЯК ІНСТРУМЕНТ АКТИВНОГО НАВЧАННЯ: СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ УРОКІВ З МАТЕМАТИКИ .....</b>	<b>248</b>
Лобушко М. Є., Рикова Л. Л.....	248
<b>ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ У КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ .....</b>	<b>250</b>
Свиридов І. І., Шпинарева І. М. ....	250
<b>АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ВИСОКОГО РІВНЯ ХИБНОПОЗИТИВНИХ СПРАЦЮВАНЬ У СИСТЕМАХ ВИЯВЛЕННЯ МЕРЕЖЕВИХ АНОМАЛІЙ .....</b>	<b>252</b>
Свиридов І. І., Шпинарева І. М. ....	252
<b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОЗРОБЦІ МАСШТАБОВАНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ ВЕБ-ПЛАТФОРМ .....</b>	<b>254</b>
Привалов А. Г., Рудніченко М. Д.....	254
<b>ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ЗБУРЕНОГО РУХУ ТВЕРДОГО ТІЛА У СЕРЕДОВИЩІ З ОПОРОМ .....</b>	<b>256</b>
Явдощук І. С., Рачинська А. Л. ....	256
<b>КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ СУПУТНИКА-ГІРОСТАТА З ПОРОЖНИНАМИ .....</b>	<b>257</b>
Кобзар К. В., Рачинська А. Л.....	257
<b>ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ НА МЕДИЧНІ СТРАХОВКИ СЕРЕД ЛІКАРІВ .....</b>	<b>258</b>
Федорова К. А. ....	258
<b>ПРОГРАМУВАННЯ "РОЗУМНОГО АКВАРІУМА" З ВИКОРИСТАННЯМ ARDUINO ЯК ЗАСОБУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ.....</b>	<b>260</b>
Реулець М., Корабльов В. А. ....	260
<b>ЦИВІЛЬНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ У СФЕРІ ОСВІТИ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ.....</b>	<b>262</b>
Ковальчук Б., Корабльов В. А. ....	262

## КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ СУПУТНИКА-ГІРОСТАТА З ПОРОЖНИНАМИ

Кобзар К. В., Рачинська А. Л.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

*Ключові слова:* супутник-гіростат, гідродинаміка, сферична порожнина, стабільність руху, чисельне моделювання, системи стабілізації

Забезпечення стабільності руху космічних апаратів є критично важливим для виконання наукових та прикладних завдань в умовах орбіти. Супутники-гіростати часто мають внутрішні порожнини, заповнені рідинами для температурного контролю або балансування мас. Таке середовище, за наявності коливань, здатне суттєво змінювати моменти інерції та викликати резонансні явища, що призводить до втрати орієнтації [1]. Дослідження цих впливів є важливою науково-прикладною задачею для сучасної космонавтики [2].

У дослідженні використано систему нелінійних диференціальних рівнянь, яка враховує обертовий рух твердого тіла та гідродинамічні властивості внутрішнього середовища. Гідродинаміка моделювалася за рівняннями Нав'є–Стокса [3]. Чисельне інтегрування здійснювалося за допомогою методу Рунге–Кутта 4-го порядку. Крім того, залучено методи параметричної ідентифікації для визначення коефіцієнтів у моделях.

Вплив рідини на рух тіла характеризується тензором, який визначається тільки формою порожнини. В роботі досліджено рух супутника зі сферичною порожниною, яка заповнена в'язкою рідиною. Рідина при русі супутника створює додаткові моменти, що впливають на динаміку.

Створюваний програмний засіб для комп'ютерного моделювання включає наступні компоненти:

- Геометрія супутника.
- Параметри рідини та порожнини.
- Початкові умови (кутова швидкість, орієнтація).
- Зовнішні сили (гравітація та світловий тиск).

### Література

1. Зубарєв Д.А. Механіка рідини та газу: навч. посіб. Київ: Вища школа, 2016. 284 с.
2. Крейнінг В.М. Динаміка космічних апаратів з рухомим середовищем. Харків: НТУ "ХП", 2018. 312 с.
3. Чорний С.П. Основи гідродинаміки: підручник. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2015. 267 с.

Державний заклад  
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ  
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

**Збірник робіт**

Збірник робіт надрукований в авторській редакції  
без внесення суттєвих змін оргкомітетом

---

Підписано до друку 25.04.2025  
Здано у виробництво 25.04.2025  
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк офсетний.  
Тираж 50 примірників

Надруковано з готового оригінал-макета