

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет
Імені Івана Пулюя



Затверджую

Проректор з наукової роботи

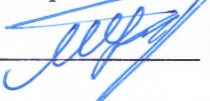
Павло МАРУЩАК

02 23 2023 р.

**Паспорт науково-дослідної лабораторії
"Інформаційні технології та інтелектуальні системи"
(«ІТІС»)**

Погоджено:

Завідувач кафедри приладів і
контрольно-вимірювальних систем


_____ Михайло ПАЛАМАР

Начальник науково-дослідної
частини


_____ Ярослав ОСАДЦА

Розроблено:

керівник науково-дослідної
лабораторії


_____ Михайло ПАЛАМАР

2023 р.

1. Історична довідка про науково-дослідну лабораторію

Науково-дослідна лабораторія "Інформаційних технологій та інтелектуальних систем" (НДЛ ІТІС) створена у 2008 р. при кафедрі приладів та контрольно-вимірювальних систем під керівництвом д.т.н., проф. М.І. Паламара. В заснуванні та розвитку лабораторії активну участь приймали провідні спеціалісти кафедри із значним виробничим досвідом Умзар Ю.А., Куцевич А.В., Осов'як І.І., Зелінський І.М., Лушпак В.Й., Наконечний Ю.І., Апостол Ю.О. і ін.

Наукові дослідження і розробки у НДЛ виконувались у напрямках наземних систем космічного зв'язку, дистанційного зондування Землі з космосу, робототехніки, технічних засобів моніторингу у комунікаційних системах та енергозбереженні, систем цифрового захищеного зв'язку, приладів екологічного контролю і охорони довкілля, інтелектуальних пристроїв і сенсорів.

За час функціонування у НДЛ ІТІС успішно виконано і впроваджено у виробництво понад 30 науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДР/ДКР) на загальну суму понад 7 млн. грн. Зокрема у НДЛ розроблено низку модифікацій систем керування антенними комплексами слідкування та забезпечення зв'язку з низькоорбітальними супутниками ДЗЗ, систему керування і контролю телеметрії для супутника дистанційного зондування Землі «EgyptSat-1», яка встановлена і експлуатується в Єгипті. Розроблено низку систем керування різними типами АС для слідкування і зв'язку із геостационарними комунікаційними супутниками що експлуатуються в Казахстані, Туркменистані, Узбекистані, Арабських Еміратах, Єгипті, Судані, Сінгапурі та звичайно, в Україні.

За час роботи захищено 1 дисертація на здобуття наукового ступеню доктора технічних наук із спеціальності 05.13.03 – системи та процеси керування та 4 дисертації на здобуття наукового ступеню кандидата технічних наук, 3 із них за спеціальністю 05.13.05 – комп'ютерні системи і компоненти та 1 за спец. 05.13.03 – системи та процеси керування.

До науково-технічної творчості та участі у проектах широко залучаються здібні студенти, які набувають значного практичного досвіду, здобувають наукові ступені, зростають як спеціалісти і майбутні керівники проектів.

Напрямки наукової діяльності

1. Розробка та дослідження систем керування наземними станціями зв'язку з низькоорбітальними супутниками дистанційного зондування Землі;
2. Розробка та дослідження систем керування квантово-оптичними засобами слідкування за космічними об'єктами в т.ч., об'єднаними в територіально розподілену мережу;
3. Розробка та дослідження систем радіомоніторингу нижніх шарів іоносфери в діапазоні наддовгих хвиль з метою оцінки електромагнітних збурень прогнозування умов наземного та космічного зв'язку, супутникової навігації, грозової активності;
4. Розробка систем моніторингу і керування системами енергозабезпеченням для телекомунікаційних систем;

5. Розробка, дослідження, моделювання елементів радіотрактів антенних систем;
6. Розробка та дослідження інтелектуальних оптоелектронних сенсорів, інтелектуальних приладів, інтернету речей;
7. Розробки та дослідження в галузі військової техніки для забезпечення національної безпеки і оборони.

2. Організаційна структура та кадрове забезпечення науково-дослідної лабораторії

Діяльність НДЛ ІТІС забезпечується на базі кафедри приладів та контрольно-вимірювальних систем. Очолює наукову дослідну лабораторію її керівник проф. Паламар М.І. Склад НДЛ ІТІС формується з професорсько-викладацького складу кафедр, навчально-допоміжного персоналу та працівників сторонніх організацій на умовах сумісництва, або за цивільно-правовими угодами в рамках виконання держбюджетних та госпдоговірних науково-дослідних робіт, а також студентів, аспірантів та докторантів у вільний від основних занять час.

Таблиця 1

Штат науково-дослідної лабораторії

№	Прізвище, ініціали	Посада	Науковий ступінь	Вчене звання	Рік народження	Науковий стаж загальний	Науковий стаж в ТНТУ
1	Паламар М.І.	Науковий керівник	д.т.н.	Проф.	1957	40	30
2	Стрембіцький М.О.	с.н.с., Заст. керівника	к.т.н.		1987	11	11
3	Чайковський А.В.	с.н.с.	к.т.н.	Доц.	1985	13	13
4	Дубиняк Т.С.	с.н.с.	к.т.н.		1975	21	21
5	Апостол Ю.О.	н.с.			1964	32	32
6	Наконечний Ю.І.	н.с.			1952	44	44
7	Батюк В.В.	м.н.с.				-	-

Таблиця 2

План підвищення кваліфікації

№	Прізвище, ініціали	Зміст підвищення кваліфікації	Дата
1	Паламар М.І.	Ознайомлення з вимірювальними технологіями, системами і процесами керування в антенних комплексах у Національному центрі управління та випробувань космічних засобів (НЦУВКЗ), м. Київ.	09.2023-10.2023
2	Стрембіцький М.О.	Ознайомлення з вимірювальними технологіями в антенних системах у Центрі прийому і обробки спеціальної інформації та контролю навігаційного поля (ЦПОСІ та КНП), Хмельницька обл.	09.2023-10.2023

3	Чайковський А.В.	--/--	09.2023-10.2023
4	Апостол Ю.О.	Приватне мале підприємство «Інформаційні інноваційні технології» (ПМП «ІТ»), м. Тернопіль	10.2023.
5	Наконечний Ю.І.	--/--	10.2023.
6	Батюк В.В.	Наукові дослідження і захист PhD в ТНТУ	12.2024

Кадровий резерв

Таблиця 3

Категорія працівників	Загальна потреба осіб у резерві	Прізвище, ім'я, по-батькові	Місце роботи, посада, наук. ступінь і вчене звання на момент складання паспорту	Ймовірний час підвищення наукового ступеня (вченого звання)	Примітки
Завідувач науково-дослідної лабораторії					
	1	Стрембіцький М.О.	Доц. каф. ПВ, к.т.н.	2027 р.	
Працівники науково-дослідної лабораторії					
М.н.с.	1	Батюк В.В.	Аспірант каф. ПВ	2024	
М.н.с.	1	Панчишин П.	Аспірант каф. ПВ	2026	
Інж.	1	Горінін М.	Магістр каф. ПВ	2027	

Дозвільні документи

1. Статут Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя – Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.02.19 № 248.

2. Положення про діяльність науково-дослідної лабораторії "Інформаційні технології та інтелектуальні системи" (ІТІС)

3. Наказ по Тернопільському національному технічному університету імені Івана Пулюя від 12.06.2008 р. № 264-01 «Про створення науково-дослідної лабораторії при кафедрі приладів та контрольно-вимірвальних систем»

3. Наукова робота

Головні напрямки науково-дослідної роботи останніх років наведені в табл. 4.

Таблиця 4

Зміст роботи	Виконавці
Розробка систем керування наземними станціями зв'язку з низькоорбітальними супутниками дистанційного зондування Землі.	Паламар М.І., Стрембіцький М.О., Чайковський А.В., Апостол Ю.О., Пастернак Ю.В., Наконечний Ю.І.
Розробка систем керування квантово-оптичними засобами слідування за космічними об'єктами в рамках Системи контролю та аналізу космічної обстановки (СКАКО).	Паламар М.І., Стрембіцький М.О., Чайковський А.В., Апостол Ю.О., Наконечний Ю.І., Дубиняк Т.С.

Розробка автоматизованої системи управління мережею оптичних засобів спостереження за навколоземним космічним простором.	Паламар М.І., Стрембіцький М.О., Чайковський А.В.
Розроблення та виготовлення ракетно-космічної техніки. Розробка автоматизованої системи керування радіотелескопу РТ-32М4В.	Паламар М.І., Стрембіцький М.О., Чайковський А.В., Апостол Ю.О., Пастернак Ю.В., Наконечний Ю.І.
Розробка системи радіомоніторингу нижніх шарів іоносфери в діапазоні наддовгих хвиль з метою оцінки електромагнітних збурень прогнозування умов наземного та космічного зв'язку, супутникової навігації, грозової активності.	Паламар М.І., Стрембіцький М.О., Чайковський А.В., Кругльов В.В., Пастернак Ю.В., Наконечний Ю.І., Батюк В.В.
Розробка систем моніторингу і керування енергозабезпеченням для телекомунікаційних систем, моделювання елементів радіотрактів антенних систем.	Стрембіцький М.О., Чайковський А.В., Апостол Ю.О., Наконечний Ю.І., Дубиняк Т.С., Батюк В.В.

4. Міжнародні зв'язки

Таблиця 5

Країна	Організація	Зміст роботи	Виконавці	Контактна особа з-за кордону
Latvia, Ventspils	Engineering Research Institute Ventspils International Radio Astronomy Centre (ERI VIRAC) of Ventspils University of Applied Sciences (VUAS) https://www.evlbi.org/contact/irb	Спільна наукова та науково-дослідна діяльність.	Паламар М.І., Стрембіцький М.О., Чайковський А.В.	Vladislavs Bezrukovs vladislavsb@venta.lv

5. Приміщення науково-дослідної лабораторії

В університеті за науково-дослідною лабораторією закріплені 1 кімната загальною площею 50 м², у тому числі (табл. 6):

Таблиця 6

№№	Призначення	№ кімнати	Площа, м ²	К-ть робочих місць, шт.
1	Проектування, експериментальні роботи з розробки налагодження апаратно-програмних інформаційно-вимірювальних та керуючих систем різного застосування.	К9-406	50	7
	Усього		50	7

6. Прилади та обладнання для забезпечення наукової роботи

Перелік приладів та обладнання науково-дослідної лабораторії наведено у табл. 7

Таблиця 7

№ п/п	Назва	Рік випуску	Кількість, шт.	Дата проведення метрологічної повірки
1	Осцилограф цифровий TDS2012 (Tektronix)	2000	1	2019 р.
2	Осцилограф аналоговий CI-98	1984	1	
3	Частотомір ЧЗ-44	1983	1	
4	Вольтметр універ. В7-26	1979	1	
5	Оптичний плоскомір ОП-1	1974	1	
6	Оптична ділильна головка ОДГ-60	1974	1	
7	Мілівольтметр ВЗ-36 інв№59-11	1986	1	
8	Дослідний зразок АС з ОПП карданного типу (Е2-Е1)		1	
9	ICE-100В (DSP Development Tools) - JTAG-емулятор, програматор для DSP Blackfin (AD) під VisualDSP++		1	
10	ST841/CPLD стенд-емулятор для MCS-51/52 та ПЛІС Altera, Xilinx		1	

План оновлення матеріально-технічної бази наукових досліджень наведено у табл. 8

Таблиця 8

№ п/п	Назва	К-ть, шт.	Обґрунтування необхідності придбання	Рік придбання	Орієнтовна вартість	Джерела фінансування
1	Тахеометр Leika	1	Для дослідження, вимірювання параметрів поверхонь параболічних антен з великою апертурою	2025	400 тис.	ТНТУ
2	Спектроаналізатор	1	Для вимірювання радіотехнічних параметрів параболічних антен з великою апертурою	2024	120 тис.	ТНТУ