

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




Затверджую
Проректор з наукової роботи
Павло МАРУЦАК

« 21 » _____ 2023р.

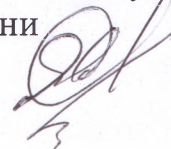
**Паспорт науково-дослідної лабораторії
«Енергоощадності та проблем енергетики»**

Погоджено:

Завідувач кафедри будівельної
механіки

 Микола ТАРАСЕНКО

Начальник науково-дослідної
частини

 Ярослав ОСАДЦА

Розроблено:

Завідувач науково-дослідної
лабораторії

 Микола ТАРАСЕНКО

2023 р.

1. Історична довідка про науково-дослідну лабораторію

Науково-дослідна лабораторія «Енергоощадності та проблеми енергетики» (надалі НДЛ ЕПЕ) була створена 11 листопада 2004 року,

НДЛ ЕПЕ функціонує на базі кафедри електричної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (ТНТУ), створеним для виконання науково-дослідних робіт по господарських договорах з підприємствами та організаціями за рахунок коштів загального та спеціального фондів держбюджету, кваліфікаційних робіт магістрів та дисертацій кандидатів технічних наук та докторів філософії у відповідності зі статутом ТНТУ.

Колектив лабораторії очолює завідувач кафедрою ЕІ доктор технічних наук, професор Микола ТЕРАСЕНКО.

З моменту заснування лабораторії щорічно в рамках тижня енергозбереження, проводяться навчальні науково-практичні семінари та конференції, за участю студентської молоді вищих навчальних закладів м. Тернополя, аспірантів, професорсько-викладацького складу університету, провідних фахівців енергетичних галузей та підприємств області, з метою популяризації та впровадження енергоефективних джерел енергії, та енергоощадних технологій.

Грунтуючись на діяльності НДЛ ЕПЕ було виконано та захищено одну докторську (М. Г. Тарасенко «Розвиток теорії і практики проектування пускорегулювальної апаратури для джерел оптичного випромінювання»), дві кандидатські дисертації (В. П. Коваль «Підвищення енергоефективності джерел світла із спіралізованими вольфрамовими елементами»; К.М. Козак «Системний підхід до оцінки енергоефективності джерел світла та освітлювальних установок»), 30.09.2020 року була захищена дисертація Бурмакою Віталієм Олександровичем за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка на тему «Підвищення енергоефективності суміщеного освітлення будівель з урахуванням енергетичного балансу приміщень» щодо здобуття наукового ступеня «доктор філософії». Пропоновано в 2016 р одна

докторська дисертація (Добровольського Юрія Георгійовича на тему «первинні перетворювачі для вимірювання енергетичних характеристик оптичного випромінення») та дві кандидатських дисертації: 1. Колесник Анастасії Ігорівни на тему «підвищення ефективності світлодіодних світильників 5 березня 2020 р», 2. Шпак Світлани Василівни на тему «Розвиток методів і нормативної бази для вимірювання та контролю параметрів якості світлодіодних освітлювальних установок 18 березня 2021 р». Опубліковано понад п'ятдесят статей та прийнято участь у понад семидесяти наукових конференціях, заповнено 7 енергетичних паспортів для навчальних закладів бюджетної сфери та промислових підприємств області:

- 1) Тернопільського національного технічного університету ім. І.Пулюя,
- 2) Технічного коледжу ТНТУ (м. Тернопіль);
- 3) Технічного коледжу ТІХТУ (м. Гусятин);
- 4) Зборівського технікуму ТНТУ;
- 5) Тернопільської академії народного господарства;
- 6) Вищого професійного училища № 4 (м. Тернопіль);
- 7) ВАТ «Тернопільський комбайновий завод»,

Розраховані питомі норми витрат паливно-енергетичних ресурсів для цих об'єктів. В процесі розрахунку питомих норм та заповненні енергетичних паспортів були виявлені факти нераціонального використання паливно-енергетичних ресурсів, в результаті чого замовникам надавались консультації та рекомендації для зниження їх витрат.

Роботи виконувались в рамках наукових тем:

1. Дослідження й оптимізація параметрів комплексу електронний високочастотний пускорегулювальний апарат – амальгамна люмінесцентна лампа потужністю 18 Вт (№18187021).
2. Розробка та дослідження енергоекономічних безелектродних ламп низького тиску та електронних пускорегулювальних апаратів (ВК 6-02).
3. Моделювання перехідних процесів у теплових та розрядних джерелах світла (№0108U001 111).

4. Моделювання й розробка високоякісних джерел живлення для потреб світлотехнічної промисловості (ДІ 60-95).
5. Розробка та дослідження енергоекономічних електронних пускорегулювальних апаратів та безелектродних високочастотних ламп (ДІ 107-3).
6. Вплив динаміки експлуатаційних параметрів на енергоефективність джерел світла (№0113U000248).
7. Математичне моделювання реакторних та тепломасообмінних процесів у реакторах і теплообмінниках в умовах дії різних дестабілізуючих факторів.

2. Напрямки наукової діяльності

Науково дослідна лабораторія проводить:

- розробку проектів у галузі електроенергетики, теплоенергетики, альтернативних та нетрадиційних джерел живлення;
- енергетичний аудит установ, підприємств закладів та технологічних процесів з метою виявлення неефективного споживання енергоресурсів, технологічних і комерційних втрат енергоресурсів із застосуванням сучасних апаратних засобів та інформаційних технологій;
- дослідження та розробку високоефективних та довговічних безелектродних джерел світла.

Науково дослідна лабораторія пропонує:

- аналіз документації щодо енергоспоживання;
- обстеження систем електропостачання та теплопостачання;
- обстеження виробничих приміщень, будівель громадського призначення і житла;
- аналіз енерговикористання з наданням рекомендацій щодо зменшення втрат;
- проектування та реалізацію енергозберігаючих заходів;

– розробки в галузі автоматизації, що підвищують ефективність використання енергоресурсів, оперативність управління, виключають вплив „людського фактору”, забезпечують моніторинг та оптимізацію технологічних процесів;

- розробку високонадійних світлодіодних освітлювальних установок для внутрішнього та зовнішнього освітлення;

- аналіз енергоефективності впровадження багатотарифного обліку електричної енергії для об'єктів комунальної власності.

Кінцевим результатом діяльності НДЛ ЕПЕ є розробка передової конкурентоздатної продукції в процесі створення якої підвищується наукова та професійна кваліфікація виконавців, співробітників та студентів.

3. Організаційна структура та кадрове забезпечення науково-дослідної лабораторії

Науково-дослідна лабораторія «Енергоощадність та проблеми енергетики» функціонує на базі кафедри електричної інженерії. Очолює наукову дослідну лабораторію її керівник проф. Тарасенко М.Г.

Таблиця 1

Штат науково-дослідної лабораторії

№	Прізвище, ініціали	Посада	Науковий ступінь	Вчене звання	Рік народження	Науковий стаж загальний	Науковий стаж в ТНТУ
1	Тарасенко М.Г	зав.каф.	Д.т.н	проф.	1949	46	29
2	Коваль В.П	ст. наук. співроб.	к.т.н	доцент	1982	14	14
3	Козак К.М	ст. наук. співроб.	к.т.н	доцент	1983	9	9
4	Зінь М.М	ст. наук. співроб.	к.т.н	доцент	1967	23	23

План підвищення кваліфікації

№	Прізвище, ініціали	Зміст підвищення кваліфікації	Дата
1	Тарасенко М.Г	Академічна підготовка з курсу «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електронної інженерії та поліграфії»	2025 р.
2	Коваль В.П	Академічна підготовка з організації освітнього процесу, проведення наукових досліджень у енергетичній галузі	2025 р.
3	Козак К.М	Академічна підготовка з курсу «Гендерна рівність у науковій спільноті»	2025 р.
4	Зінь М.М	Академічна підготовка з курсу «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес з метрології, телекомунікацій, електронної інженерії та поліграфії»	2025 р.

Таблиця 3

Кадровий резерв

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	Коваль Вадим Петрович	к.т.н., доц., доцент кафедри ЕІ	2028 р.	
Працівники науково-дослідної лабораторії					
ІТП	1	Гетманюк Володимир Іванович	Старший інженер кафедри ЕІ	2025 р.	

4. 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 енергоощадності та проблем енергетики» від 25.01.2023 р.

5. Наукова робота

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

Таблиця 4

Зміст роботи	Виконавці
Реалізація проектів з впровадження і обслуговування енергоекономічних схем освітлення сходиноквих кліток в багатоповерхових будинках	Тарасенко М.Г.
Реалізація проектів енергоекономічного освітлення різноманітних об'єктів на основі впровадження астрономічних реле, ультразвукових давачів та давачів інфрачервоного випромінювання	Тарасенко М.Г.
Проведення досліджень з визначення середньої тривалості світіння джерел світла в будь-яких наперед заданих режимах експлуатації	Коваль В.П.
Впровадження освітлювальних установок на базі сонячних батарей	Коваль В.П.
Розробка та впровадження мікро- та міні ГЕС	Зінь М.М.
Оцінка енергоефективності джерел світла з точки зору вартості одиниці світлової енергії.	Козак К.М.
Розробка безблискісних світлодіодних світильників та освітлювальних установок	Тарасенко М.Г.
Аналіз тарифної політики України НКРЕ КП	Тарасенко М.Г.

6. Міжнародні зв'язки

Таблиця 5

Країна	Організація	Зміст роботи	Виконавці	Контактна особа з-за кордону
Nigeria	Federal Polytechnic Bida, Department of Electrical/Electronic Engineering, Niger State, Nigeria	Проведення сумісних робіт з різноманітних напрямків досліджень. Написання статей	Lukman Ahmed Omeiza, Kateruna Kozak	Lukman Ahmed Omeiza,

7. Приміщення науково-дослідної лабораторії

В університеті за науково-дослідною лабораторією закріплені 1 кімната загальною площею 36 м², у тому числі (табл. 6):

Таблиця 6

№№	Призначення	№ кімнати	Площа, м ²	К-ть робочих місць, шт.
1	Наукова лабораторія	К7-402	36	8
	Усього		36	8

8. 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	Потужність обладнання, Вт
1.	Тепловізор TI-384	2011	1	–	–
2.	Газоаналізатор «UnsGas3000+» в комплекті	2008	1	–	–
3.	Інфрачервоний пірометр	2006	1	–	–
4.	Витратомір лічильник УВР-011А2-К-М	2005	1	–	–
5.	Сенсор O ₂ SFO	2001	1	–	–
6.	Вольтметр М45 + (3, 15, 75, 150,300 В)	2000	5	–	–
7.	Осцилограф ОМЛ-3М	1980	1	–	–
8.	Люксометр Ю 116	1988	1	–	–

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

Таблиця 8

№ п/п	Назва	Кількість, шт.	Обґрунтування необхідності придбання	Рік придбання	Орієнтовна вартість	Джерела фінансування
	Мультиметр DT-838	3	Вимірювання електричних величин,	2024	1200 грн	
	Блок живлення лабораторний Dazheng 303D (30V 3A)	1	Випробування DC/DC перетворювачів	2024	3000 грн	
	Осцилограф OWON SDS5052E	1	Зняття осцилограм	2025	13000 грн	