

ВИТЯГ
з протоколу № 6
від 24.02.2025
розширеного засідання робочої групи ОНП
«Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика»
кафедри екоенергетики, термодинаміки та прикладної екології та
кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики

Присутні: д.т.н. проф. Косой Б.В., д.т.н. проф. Желєзний В.П., д.т.н. проф. Бошкова І.Л., д.т.н. проф. Тітлов О.С., д.т.н. проф. Семенюк Ю.В., д.т.н. проф. Козлов І.Л., д.т.н. Прохоров В.А., д.т.н. проф. Скалозубов В.І., д.т.н. проф. Корольов, д.т.н. проф. Арсірій В.А., О.В. Кольчак В.М., Мостовий В.М., Георгієш Є.М., ст. викл. Івченко Д.О., ст. викл. Мукмінов І.І., викл. Халак В.Ф., аспіранти Дорошенко В.В., Крятов А.Г., Писаревський І.О., Борець С.О., Гречановський А.П., Кравченко В.В., Чубенко В.В., Єрохін Д.М., Дмитренко Д.В., Тортіка Д.М., Кравченко Є.О., Квасницький Б.А.

Слухали: обговорення освітньо-наукової програми «Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика» третього рівня вищої освіти (доктор філософії) за спеціальністю G4 Енерговиробництво, галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво.

Виступили:

Гарант освітньої програми Косой Б.В. представив детальний доклад щодо змісту освітньої програми, цілей та особливостей навчання, та сформулював завдання розширеного засідання робочої групи з представниками академічної спільноти та роботодавців.

Д.т.н. проф. Козлов Ігор Леонідович (генеральний директор ТОВ "Науковий парк Одеського політехнічного університету") д.т.н. проф. звернув увагу на необхідність поглибленого вивчення методів теплофізичних вимірювань та сучасного обладнання. Поглиблене вивчення методів теплофізичних вимірювань — це не лише академічні дисципліни, але й практично спрямована, сучасна науково-технічна необхідність. Воно забезпечує точність досліджень, відкриває можливості для нових технологій і підвищує ефективність енергетичних і виробничих систем. Проф. Козлов поділився корисною інформацією, до обговорення залучились **Мостовий Віктор Миколайович** (радник Фонду Енергоефективності, Одеса) та **Георгієш Євген Михайлович** (провідний інженер ТОВ "Науково-дослідний

інститут "Шторм") надали цінні рекомендації, які враховані при корегуванні дисциплін «Експериментальні дослідження процесів тепло- та масообміну» та «Сучасні методи інтенсифікації тепломасообміну» (ОК7). Глибоке освоєння методів вимірювань формує практичні лабораторні компетенції; тренує критичне мислення; навчає працювати з сучасними приладами; готує фахівців для реального виробництва і наукових досліджень. У контексті глобальних викликів (енергозбереження, відновлювані джерела енергії, скорочення викидів) теплофізичні вимірювання дозволяють аналізувати втрати тепла в конструкціях; підвищувати ефективність теплообмінних апаратів; оптимізувати теплоізоляцію в будівництві; розробляти нові системи зберігання теплової енергії.

Д.т.н. проф. Скалзубов В.І. (лауреат Державної премії України з науки і техніки, кафедра атомних електростанцій, національний університет «Одеська політехніка») заявив, що без точних вимірювань неможливо оцінювати та оптимізувати теплові властивості матеріалів чи систем. Проте більшість робіт здобувачів ОНП «Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика» мають вагому експериментальну складову та дослідники мають і послідовно придбають сучасні прилади для проведення вимірювань.

Д.т.н. проф. Корольов О.В. додав, що поглиблене вивчення методів моделювання в дисциплінах ОНП («Сучасні методи інтенсифікації тепломасообміну», «Методи дослідження процесів теплообміну в суцільних, дисперсних та багатофазних середовищах», «Методи підвищення ефективності низькопотенційних джерел енергії» дозволяє виявляти основні закономірності процесів; прогнозувати поведінку об'єктів у різних умовах; пояснювати експериментальні результати з позицій фундаментальних законів фізики.

Прохоров В.А. (представник Одеського регіонального відділення Центру розвитку та реконструкції економіки, фахівець з конструювання мікрохвильових пристроїв для термообробки матеріалів) зазначив, що верифікація математичних моделей на експериментальних установках забезпечує впевненість у їх практичній придатності. Методи вимірювання теплофізичних параметрів (теплопровідність, теплоємність, тепловий потік, тепловий опір тощо) є фундаментальними для багатьох галузей. Фізичні та математичні моделі є універсальним інструментом дослідження складних об'єктів і процесів, коли пряме експериментальне вивчення є дорогим, небезпечним або технічно неможливим.

Кольчак В.М. (представник фірми Техмаш, Одеса) рекомендував при вивченні дисциплін більш уваги приділяти вивченню схемних рішень для сучасного теплоенергетичного обладнання, так і установок для вимірювання

фізичних властивостей робочих тіл, оскільки воно забезпечує розуміння принципів функціонування систем, підвищує ефективність і точність їх роботи та створює основу для інноваційних наукових і інженерних розробок.

Д.т.н. проф. Арсірій В.А. (Одеській державній академії будівництва і архітектури, каф. Теплогазопостачання та вентиляції) зазначив важливою дисципліну «Візуалізація теплових та гідравлічних процесів» та вважає, що доцільно в майбутньому перевести її в основний блок. Аналіз ОНП також свідчить, що передбачається теоретична підготовка фахівців з знаннями методів реалізації заходів щодо підвищення надійності обладнання, технологій, техногенних об'єктів енергетики

Д.т.н. проф. Семенюк Ю.В. звернув увагу, що за період 2024-2025 року відбувся успішний захист здобувачів Капауз К.О., Глек Я.А., Костенко Є.В., які захистили дисертаційні роботи за ОНП «Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика», що свідчить про загальну якість освіти за програмою.

Д.т.н. проф. Тітлов О.С. зауважив, що, за результатами аналізу, ОНП добре структурована та дає можливість здобувачам вивчити наукові та практичні дані, які є по першу чергу – фундаментальними, а по друге – включають вагомі результати досліджень, що отримані за багаторічний період роботи науковців кафедри екоенергетики, термодинаміки та прикладної екології та кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики, зокрема проф. Календерьян В.О., проф. Горбіса З.Р., проф. Смірнова Г.Ф., проф. Кессельмана П.М., які створили основу сучасної школи теплоенергетики в ОНТУ, а також науковців-викладачів, що на даний працюють на вказаних кафедрах та отримують нові вагомі дані в ході виконання міжнародних та державних проектів. Зацікавленість результатами робіт можна бачити за відгуками науковців та практиків на статті в фахових журналах.

Ст. викладач Мукмінов І.І., який успішно захистив дисертацію наприкінці 2023 року, зазначив, що ОНП спрямована на якісну підтримку досліджень здобувачів відомостями в галузі їх інтересів.

Здобувач Кравченко В.В. зауважив, що поглиблене вивчення методів створення фізичних і математичних моделей об'єктів, передбачених в ОНП, та їх верифікації на фізичних моделях і експериментальних установках є доцільним, оскільки воно забезпечує наукову обґрунтованість результатів, підвищує ефективність проектування й досліджень та відповідає сучасним вимогам розвитку науки і техніки.

Бошкова І.Л. ознайомила засідання з результатами анкетування, зокрема з відгуками випускників та роботодавців. Інтереси та пропозиції здобувачів та

випускників враховуються при перегляді, формулюванні цілей та програмних результатів навчання ОНП шляхом онлайн-опитування.

Здобувачі, які були присутні на розширеному засіданні робочої групи кафедр, підтримали ініціативу респондентів онлайн-опитування.

Рішення.

1. Затвердити Проект ОНП на 2025 рік як базовий з урахуванням пропозицій членів робочої групи, наукової спільноти та здобувачів. ОНП спрямована на якісну підтримку досліджень здобувачів, характеризується гнучкістю, науковою актуальністю, інтеграцією освіти й науки, розвитком дослідницьких компетентностей та створенням сприятливих умов для реалізації індивідуальних наукових інтересів здобувачів.
2. При викладанні дисциплін «Сучасні методи інтенсифікації тепломасообміну», «Методи дослідження процесів теплообміну в суцільних, дисперсних та багатофазних середовищах», «Методи підвищення ефективності низькопотенційних джерел енергії» більш уваги приділяти аналізу сучасних схемних рішень теплоенергетичного обладнання і установок для вимірювання фізичних властивостей робочих тіл.
3. Збільшити кількість вибірових дисциплін, додавши дисципліни, що розширюють знання в галузі теплоенергетиці та містять науково-дослідну складову, зокрема «Моделювання енергозберігаючих теплових пристроїв», «Методи експериментальних досліджень та випробувань процесів і апаратів тепло технологій», «Енергетичний комплекс промислових підприємств».
4. Скорегувати Табл. 4 ОНП Матриця відповідності програмних компетентностей ОК та Табл. 5 Матриця забезпечення ПРН відповідними ОК.

Гарант ОНП

/ПІДПИСАНО/

Борис КОСОЙ

Секретар засідання

/ПІДПИСАНО/

Ірина БОШКОВА