РІШЕННЯ
XII Міжнародної конференції
«Проблеми теплофізики та теплоенергетики»
(26 – 27 жовтня 2021 р., Київ, Україна)

Організатори конференції:
Інститут технічної теплофізики НАН України

за підтримки:

- Національної академії наук України
- Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України
- Комітету Верховної Ради України з питань енергетики та житлово-комунальних послуг
- Рівненської обласної державної адміністрації
- Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»
- Національного комітету з тепломасообміну
- Київської торгово-промислової палати

В роботі XII Міжнародної конференції «Проблеми теплофізики та теплоенергетики» брали участь керівники, вчені, провідні фахівці, аспіранти з наступних організацій: Інститут технічної теплофізики НАН України, Інститут проблем машинобудування НАН України ім. М.А. Підгорного, Національний університет «Львівська політехніка», Національний університет «Полтавська політехніка ім. Ю. Кондратюка», Національний університет біоресурсів та природокористування України, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет", Полтавське обласне комунальне виробниче підприємство теплового господарства «Полтаватеплоенерго», Одеська державна академія будівництва та архітектури, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова, Одеська національна академія харчових технологій, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Сікорьского», Національний університет харчових технологій, Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, Інститут газу НАН України, Інститут відновлюваної енергетики НАН України, Інститут загальної енергетики НАН України, Державне підприємство «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ», ТОВ «Інноваційне будівництво», Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є Пухова НАНУ, Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова (Росія), Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) (Воронеж, Россия), Российский государственный аграрный университет им. К.А. Тимирязева (Москва, Россия), Kaunas University of Technology, Department of Energy / Каунаський університет технології, відділ енергетики) (Каунас, Литва).

Проблематика конференції:

1. Фундаментальні дослідження в теплофізиці і теплоенергетиці.
2. Відновлювальні та альтернативні джерела енергії.
3. Енергоефективні теплотехнології та обладнання.
4. Моніторинг і автоматизація в промисловості.
5. Комунальна і промислова теплоенергетика.
6. Енергоефективність будівель.

Учасники конференції представили 156 наукових доповідей, з них 6 пленарних, 52 стендові.

Створений в Україні потужний науково-технічний і кадровий потенціал екологоенергетичного сектору промисловості є національним надбанням. Ефективне використання енергетичного потенціалу є необхідною умовою сталого розвитку країни і забезпечення достатнього рівня добробуту населення. Науково-технічна політика держави у сфері енергетики повинна опиратись на прогресивні досягнення фундаментальних та прикладних наук в сфері енергетики. При цьому базовим підходом і найвищим пріоритетом повинна стати вимога до підвищення ефективності використання природних ресурсів і створення необхідних умов для переведення економіки країни на еколого- та енергозберігаючий шлях розвитку.

Заслухавши та обговоривши доповіді варто відмітити, що в умовах постійного зростання цін на енергоносії, необхідно максимально підтримати роботи, які направлені на економію енергетичних та природних ресурсів. Учасники конференції рекомендують вважати пріоритетними наступні завдання з проблем теплофізики та теплоенергетики:

1. Продовжити фундаментальні дослідження в галузі теплообміну та гідродинаміки в енергетичних машинах та установках, технологічних процесах сушіння, виробництва та транспортування теплової енергії, екологічно чистого спалювання палива (інтенсифікація тепло- та масообміну, досконаліші методи та моделі розрахунку складних турбулентних потоків, у тому числі з хімічними реакціями; системи охолодження високотемпературних об'єктів, кризи кипіння, моделювання енергетичних систем).

2. Рекомендуються ширші дослідження теплообміну та гідродинаміки в галузі термодинаміки нових циклів енергетичних машин, при виробництві та транспортуванні водню, у мікро- та наносистемах, в системах, що обертаються, при спалюванні традиційних та альтернативних палив, у Новому Безпечному Конфайнменті ЧАЕС, у високотемпературних системах та модульних енергоустановках.

3. Розвиток і вдосконалення виробничо-технологічної бази децентралізованої (малої) енергетики шляхом заміни або модернізації фізично і морально застарілого теплоенергетичного устаткування більш ефективним, в т.ч. розробка і впровадження теплоенергетичного устаткування для спалювання місцевих енергетичних ресурсів (деревини, торфу, органічних відходів промислового і сільськогосподарського виробництва тощо).

4. Широке залучення до паливного циклу вторинних і відновлювальних енергоресурсів біомаси та застарілих мулованих осадів та ін.

5. Розробка законодавчих норм та організаційних заходів зі створення ринку біопалив в Україні, державних стандартів України на тверде біопаливо, стимулювання в Україні виробництва і використання біометану, а також впровадження системи сертифікації та контролю якості біопалива.

6. Слід вважати пріоритетними наступні завдання з проблем тепломасообміну - інтенсифікація теплообміну в каналах, теплові процеси при сушінні, кипінні та конденсації, тепло масообмін в наносистемах і мікро каналах, процеси теплопровідності при складних граничних умовах.

7. Процеси тепло- та масообміну при сушінні є визначальними, оскільки від їхньої інтенсивності залежать ефективність сушіння та економічність використання матеріальних та енергетичних ресурсів. Основним напрямом розвитку сушіння рослинних матеріалів є поєднання існуючих технологій з відновлюваними джерелами енергії, зокрема використання сонячної енергії, теплових насосів. Актуальним є розробка нового енергоефективного тепломасообмінного обладнання і ресурсозберігаючих технологій.

8. Розвиток теоретичних та прикладних засад побудови інформаційно-вимірювальних систем вимірювання теплофізичних характеристик об'єктів і виробів та дистанційного моніторингу параметрів фізичних полів, які формуються за участі працюючих об'єктів теплоенергетики, що вирішуватимуть завдання щодо отримання об'єктивних даних контролю технічного стану теплоенргетичного обладнання, ефективності його функціонування, а також забруднення довкілля підприємствами енергетичної галузі і розроблення природоохоронних заходів.

9. Розроблення та впровадження створення нового класу наногетерогенних захисних покриттів з підвищеними експлуатаційними властивостями для захисту елементів теплоенергетичного обладнання, що працюють за високих температур.

10. Відповідно з прийнятим Законом України «Про енергоефективність» посилити в сфері теплоенергетики країни розробку та реалізацію науково-технічних та інвестиційний проектів з енергоефективності і енергозбереження, ослаблення глобального потепління та адаптації до його погубних наслідків.

11. Відповідно до стратегії енергетичної безпеки України активізувати інноваційну діяльність в напрямку посилення безпеки в теплоенергетиці шляхом виконання проектів з когенерації (мікро-, міні- і високоефективної когенерації), модернізації систем централізованого теплозабезпечення, використання теплонасосних технологій та відновлюваних джерел енергії.

12. Активізувати практику проведення комплексних енергоаудитів будівель і споруд та їх інженерних систем енергозабезпечення на основі використання сучасних автоматизованих систем моніторингу і комерційних пакетів та підходів з енергетичного менеджменту, причому особливу увагу приділити соціально-бюджетній сфері.

13. Підвищення енергоефективності існуючих та впровадження нових технологій комбінованого виробництва електричної і теплової енергії, в т.ч.: удосконалення методів оцінювання ефективності ТЕЦ термодинамічним методом, модернізація ТЕЦ з впровадженням газотурбінних надбудов та високотемпературних паливних елементів, створення на базі СЦТ

високоманевренних когенераційних станцій, удосконалення енергетичних котлів та димарів електростанцій.

14. Централізоване теплопостачання створювалося як елемент цілісної державної енергетичної політики. На сучасному етапі розвитку декарбонізованої енергетики його інтегруюча роль зросла. Тому модернізацію цього сектору не можна розглядати тільки як завдання місцевих органів влади. Без системної підтримки на національному рівні це завдання не можна вирішити. Взаємодія центральних і місцевих органів влади є вирішальним чинником декарбонізації та підвищення енергетичної ефективності українського централізованого теплопостачання.

15. Схвалити пропозиції щодо створення систем високоманевренної когенерації, потужних систем теплового накопичення енергії, які є актуальними для балансування відновлюваних джерел електричної енергії, що швидко впроваджуються в Україні та декарбонізації комунальної енергетики. Підтримати пропозиції щодо включення розділу «Комунальна та промислова теплоенергетика» у Стратегію енергетичної безпеки України. Підтримати ініціативи щодо практичного впровадження методів термодинамічного оцінювання ефективності у розробках проектів модернізації і нового будівництва у галузі комбінованого виробництва електричної енергії і теплоти.

16. З метою пошуку можливостей залучення молоді в ІТТФ НАН України і використовуючи можливості конференції посилити роботу із студентами, магістрантами та аспірантами теплофізичних, теплоенергетичних та теплотехнічних спеціальностей ВНЗ. На наступній конференції організувати секцію студентських наукових робіт (без внесення оргвнеску).

17. Наступну XIII Міжнародну конференцію «Проблеми теплофізики та теплоенергетики» провести в м. Києві, Україна у 2023 році. Для популяризації проблематики конференції посилити роботу керівників секцій по залученню фахівців в галузі теплофізики та теплоенергетики, зокрема з інститутів відділення ФТПЕ.

Керівники конференції

Голова:
Директор ІТТФ НАНУ,
акад. НАН України
Ю.Ф. Снєжкін

Заступник голови:
заст. директора ІТТФ НАНУ,
член-кор. НАН України
А.О. Авраменко

Науковий секретар:
Учений секретар ІТТФ НАНУ,
к.т.н.
Р.В. Сергієнко

Виконавчий секретар:
наук. співроб.
Л.В. Олійник