

Пропозиції від Інституту технічної теплофізики НАН України щодо відкриття відомчої тематики на 2025 рік

№	Назва НДР	Керівник	Термін виконання	Мета НДР	Очікувані результати	Обсяги фінансування, тис.грн	Потенційні впровадження (використання) отриманих наукових результатів
1	Інтенсифікація тепломасообмінних процесів при зневодненні та термообробці дисперсних матеріалів	Снежкін Юрій Федорович, Директор ІТТФ НАН України, доктор технічних наук, професор, академік НАН України	2025 - 2029 рр.	мета проекту – дослідження тепломасообмінних процесів при зневодненні та термообробці дисперсних матеріалів, результати яких в подальшому дозволять знизити енергетичні витрати та інтенсифікувати процеси.	Використання результатів науково-дослідної роботи дозволить розробити енергоефективні технології та обладнання для переробки дисперсних матеріалів, які будуть сприяти підвищенню якості української продукції і її конкурентоспроможності на міжнародних ринках. Буде проведений техніко-економічний аналіз сучасного стану проблеми сушіння дисперсних матеріалів, характеристика методів та режимів сушіння та надання рекомендацій направлених	143227,532	Підприємства харчової, фармацевтичної, деревообробної промисловості, з виробництва біопалива та будівельних матеріалів

					<p>на збільшення інтенсивності процесу.</p> <p>Будуть виконані дослідження кінетики сушіння та якості дисперсних матеріалів при сушінні на експериментальному установках з метою визначення факторів інтенсифікації процесу, вивчення фізико-хімічних, теплофізичних та сорбційних властивостей матеріалів.</p> <p>Будуть проведені теоретичні дослідження тепломасообміну при зневодненні дисперсних матеріалів та їх порівняння з експериментальними дослідженнями.</p> <p>Буде проведено інтенсифікацію процесу сушіння дисперсних матеріалів на сушильних стендах із тепловим насосом.</p> <p>Буде здійснена розробка інтенсивних та енергоефективних технологій та обладнання для</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

					переробки дисперсних матеріалів.		
2	Теплофізичні засади підвищення енергоекологічної ефективності в теплоенергетиці і енергомашинобудуванні при використанні традиційних енергоресурсів, відновлюваних газів та твердих побутових відходів	Халатов Артем Артемович, Завідувач відділу ВТТГД ІТТФ НАН України, доктор технічних наук, професор, академік НАН України	2025 - 2029 рр.	<p>мета проекту – покращення енергетичних, екологічних та експлуатаційних характеристик об'єктів теплоенергетики і енергомашинобудування шляхом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • підвищення ефективності та раціональної організації робочих процесів у вихрових зволожувачах повітря, в мікрофакельних пальникових пристроях для спалювання газів з різною теплотворною здатністю, нових опріснювачах води за М-циклом, при охолодженні лопаток газових турбін, застосуванні ежекторних підсилювачів тяги в безпілотних літальних апаратах; • розроблення науково-технічних засад нових енергоефективних технологій виробництва біометану із сільськогосподарських відходів, покривних культур і мікроводоростей та виробництва синтетичного відновлюваного метану; • залучення палив із залишкових твердих побутових відходів (ТПВ) у паливно-енергетичний баланс країни на основі розроблення науково-технічних засад підвищення ефективності спалювання цих палив та створення технології спалювання піролізного газу з ТПВ; • розроблення і застосування нових CFD моделей, сучасних комп'ютерних технологій, багатоцільових моделей «цифрових двійників» об'єктів теплоенергетики тощо. 	<p>Буде отримано таку нову наукову продукцію:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нові наукові дані щодо закономірностей тепломасообміну у вихровому барботажному апараті для зволоження дуттьового повітря в котельних установках та інших застосувань; методики розрахунку і оптимізації теплогідравлічних характеристик цих апаратів; • новий енергоефективний метод опріснення і дистиляції води, що базується на циклі Майсоценка, та нові конструкції опріснювачів для котельної техніки тощо; наукові дані щодо впливу основних факторів на робочі характеристики апарату опріснення; • газодинамічні характеристики ежекторних систем для малогабаритних 	365000,00	<p>ДП ГП НПКГ «Зоря»-Машпроект» (м. Миколаїв)</p> <p>АТ «Бротеп-Еко» (м. Бровари, Київська обл.)</p> <p>Заводи з енергетичного відновлення ТПВ, ТЕЦ та котельні на паливі з твердих побутових відходів,</p> <p>Проектні організації, технологічні компанії, потенційні інвестори в біогазові проекти, оператори діючих біогазових установок, виробники аграрної продукції рослинництва.</p>

				<p>реактивних мікродвигунів безпілотних літальних апаратів; нові дані щодо впливу вихідного ежектора на збільшення тяги двигунів, зниження температури вихідного струменя двигуна та його інфрачервоного випромінювання;</p> <ul style="list-style-type: none"> • нові наукові дані щодо умов подачі охолоджувача із внутрішньої порожнини лопатки газової турбіни на зовнішню поверхню та деградації отворів охолодження внаслідок їх забруднення в процесі експлуатації; • теплофізичні характеристики робочих процесів нових мікрофакельних пальникових пристроїв для спалювання альтернативних палив з різною теплотворною здатністю; • теплофізичні засади високоефективних технологій нанесення захисних нанокристалічних і 	<p>Підприємства енергомашинобудування та теплоенергетики</p> <p>ТОВ Науково-виробниче підприємство «УкрДжет» (м. Київ)</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>аморфних покриттів на відповідальні деталі теплоенергетичного обладнання;</p> <ul style="list-style-type: none">• нові дані щодо видів та обсягу сировини, які можна залучити для виробництва відновлюваних газів в Україні, та потенціал виробництва таких газів з різних видів сировини на національному та регіональному рівнях;• технологічні засади та практичні рекомендації щодо: виробництва біометану з сільськогосподарських відходів і покривних культур; вирощування мікрководоростей (МВ) з використанням CO₂, виробництва біометану з МВ, вирощених на дигестаті від біогазових установок;• концепція виробництва відновлюваних газів в Україні і аналіз перспектив виробництва синтетичного		
--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>відновлюваного метану;</p> <ul style="list-style-type: none">• нові дані щодо температурних полів в топковій камері при спалюванні палив з твердих побутових відходів;• технологічні засади зменшення локальних заохолоджених та відновлюваних зон в топковій камері при спалюванні палив з твердих побутових відходів;• методика визначення частки об'єму заохолоджених зон в топковій камері при спалюванні палив з твердих побутових відходів за концентраціями оксиду та діоксиду азоту;• нові CFD моделі та механізми хімічної кінетики для розрахунку термогазодинаміки котлів типу КГВМ при спалюванні піролізного газу з твердих побутових відходів;• нові дані щодо теплофізичних характеристик пропонованих		
--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>високоєфективних теплоутилізаційних систем в котельних установках на газі та паливах з ТПВ та стосовно захисту відповідальних елементів цих систем;</p> <p>нові CFD моделі та комп'ютерні технології для моделювання складних процесів тепломасопереносу в теплоенергетичних об'єктах з метою підвищення їх енергоекологічної ефективності.</p>		
3	Аеродинаміка та теплообмін в інноваційних світлопрозорих конструкціях і в тепломасообмінном у устаткуванні та їх використання для повоєнного відновлення пошкоджених вибуховою хвилею будівель країни	Басок Борис Іванович, Завідувач відділу ТОЕТ ІТТФ НАН України, член-кореспондент НАН України	2025 - 2029 рр.	Мета роботи полягає в дослідженні процесів аеродинаміки та теплообміну в світлопрозорих конструкціях, їх оптимізація з точки зору енергоєфективності, енергетичної стійкості та конструкційної міцності, у визначенні закономірностей взаємодії ударних хвиль з будівельними конструкціями; модернізації пересувного теплового акумулятора для екстрених випадків воєних	Розробка і впровадження інноваційних віконних конструкцій високої енергоєфективності для заміни пошкоджених під час бомбардувань та використання в новобудовах. Закономірності теплообміну при природній конвекції	159529,755	Використання теплоакуюлюючих матеріалів в акумуляторах ємнісного типу на основі водорозчинних матеріалів органічного походження в системі теплопостачання.

				руйнувань будівель і їх інженерних систем або аварійних відключень теплозабезпечення. Вказані цілі будуть реалізовані на основі даних енергоаудіту та теплофізичного моніторингу об'єктів.	у щільному світлопрозорому каналі і розповсюдження прямих ударних хвиль в реальному газі. Розробка теплоаккумуляційного теплоносія на основі водорозчинних високомолекулярних вуглеводнів. Розроблення та створення перетворювачів теплового потоку для дослідження теплообміну в світлопрозорих конструкціях та визначення теплофізичних характеристик теплоносіїв для теплообмінників і акумуляторів теплоти.		Впровадження іноваційних віконних конструкцій високої енергоефективності та міцності для заміни пошкоджених під час бомбардувань та використання в новобудовах. "Енергетичний острів"
4	Розвиток теоретичних основ і прикладних	Ободович Олександр Миколайович,	2025 - 2029 рр.	Одержання теоретичних та практичних знань спрямованих на інтенсифікацію технологічних	В результаті виконання роботи буде розвинута теорія	91075,00	Патенти України (ІТТФ

	<p>методів інтенсифікації тепломасообміну при дискретно-імпульсному введенні енергії в рідкі гетерогенні середовища</p>	<p>Завідувач відділу ТДС ІТТФ НАН України, доктор технічних наук, професор</p>		<p>процесів міжфазового тепломасопереносу за рахунок імпульсної активації методом ДІВЕ в рідких гетерогенних середовищах для подальшого практичного використання на підприємствах теплоенергетики, в АПК і інших галузях промисловості, а також для навчальних матеріалів при підготовці спеціалістів і магістрів у ВНЗ</p>	<p>масопереносу і фазових перетворень при реалізації методу ДІВЕ в рідких гетерогенних середовищах, удосконалені існуючі та створені нові енерго- та ресурсозберігаючі технології та обладнання для підприємств теплоенергетики, АПК та інших галузей промисловості. В результаті виконання проекту очікується отримання нових знань щодо кавітаційного впливу механізмів ДІВЕ на фізико-хімічні та функціональні властивості водних систем для їх потенційного застосування в різних галузях промисловості. Виконання проекту дозволить розробити наукові основи та</p>	<p>НАНУ); Енергоефективна технологія підготовки живильної води та очищення стоків ТЕЦ (промислові підприємства, підприємства теплоенергетики); Впровадження теоретичних результатів досліджень щодо кавітаційного впливу механізмів ДІВЕ на фізико-хімічні та функціональні властивості водних систем (навчальні дисципліни у ВНЗ для підготовки спеціалістів</p>
--	---	--	--	---	--	---

					<p>практичні рекомендації як для оптимізації роботи і раціонального вибору існуючого обладнання, так і для створення інноваційного обладнання (технологій), розробити рекомендації щодо енергоефективного ведення кавітаційних процесів для різних галузей промисловості. За результатами роботи планується отримати не менш як 6 патентів України на винахід, опублікувати не менш як 20 статей у фахових виданнях та виданнях, що входять до провідних наукометричних баз і опублікувати монографію.</p>		<p>магістрів); Технології отримання живильного середовища для гідропонного методу вирощування в умовах закритого ґрунту та одержання білкововмісних продуктів з відходів масложирової промисловості і (соняшникового шроту) (підприємства агропромислового комплексу)</p>
--	--	--	--	--	--	--	---