

ЗАПИТИ

Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України на проведення науково-дослідних робіт в 2021 – 2025 роках

№	Тема	Керівник	Термін виконання	Мета роботи	Задачі, що передбачається вирішити
1	2	3	4	5	6
1.	Розвиток теоретичних засад інформаційної технології періодичного корозійного моніторингу та оперативного пошуку витоків трубопроводів теплових мереж на основі акустичної просторово-частотної селекції (шифр: МОНИТОР-2) Відомча тематика <u>Фундаментальна</u>	д.т.н.,с.н.с. Владимирський О.А.	2021-2025 рр.	Метою роботи є розвиток теоретичних засад інформаційної технології періодичного моніторингу та оперативного пошуку витоків трубопроводів теплових мереж, що містить оцінку фактичного технічного стану стінки підземних трубопроводів у експлуатаційних умовах шляхом визначення місць і ступеня корозійного стоншення металу, а також визначення координат витоків на основі акустичної просторово-частотної селекції інформативних акустичних хвиль з досить високою для практичного застосування достовірністю та дистанційністю.	В результаті виконання НДР повинні бути: - вдосконалено параметричний кореляційний метод визначення координат витоків шляхом розробки додаткового параметричного аналізу сигналів від не домінуючих за потужністю акустичних джерел; - розроблено метод та технологію визначення досяжної дистанційності діагностування, тобто досяжної довжини ділянки, що може бути продіагностована при фактичному відношенні сигнал / перешкода та при інших умовах діагностування; - створено інформаційну технологію врахування та зменшення впливу акустичних завод від працюючого обладнання теплових мереж на точність акустичної просторово-частотної селекції; - розроблено інформаційну технологію визначення та використання просторових позицій датчиків, найбільш чутливих до інформаційних акустичних хвиль за результатами вивчення відповідних просторово-частотних залежностей; - теоретично та експериментально визначені та уточнені характеристики поширення уздовж трубопроводів різних діаметрів виявлених акустичних хвиль, корисних за типами для моніторингу та пошуку витоків.

1	2	3	4	5	6
2.	«Теоретико-ігрові моделі та методи мінімізації ризиків для систем підтримки прийняття рішень з управління попитом на ринку електроенергії», Шифр роботи - «Потенціал» <u>Фундаментальна</u>	д.т.н., с.н.с. Борукаєв З.Х.	2021-2025 рр.	Метою запланованих досліджень є розробка теоретико-ігрових моделей та методів мінімізації ризиків для систем підтримки прийняття рішень з управління попитом на ринку електроенергії в напрямку підвищення продуктивності прийняття рішень з формування та вдосконалення механізмів функціонування системи організаційного управління попитом.	<p>Особливу увагу буде приділено дослідженню та врахуванню в комплексній інформаційній технології наявних просторових особливостей розподілу акустичних сигналів на поверхні трубопроводів.</p> <p>-Дослідити існуючі комп'ютерні системи моделювання у сфері функціонування системи організаційного управління попитом на ринку електроенергії. -Розробити засоби складання математичного теоретико-ігрового опису взаємодії суб'єктів системи організаційного управління попитом на ринку електроенергії. -Розробити уніфіковані об'єктно-орієнтовані засоби концептуального та інформаційного моделювання процесів технічної та економічної взаємодії суб'єктів організаційного управління попитом на ринку електроенергії. -Побудувати теоретико-ігрові моделі енергоринку і його сегментів. - Розробити методи аналізу теоретико-ігрових моделей. -Розробити процедури формування оптимального вирішення конфліктних ігрових ситуацій при управлінні попитом на електроенергію. -Розробити інформаційно-методичне середовище моделей та методів мінімізації ризиків для систем підтримки прийняття рішень з управління попитом на ринку електроенергії. -Побудувати комп'ютерну модель для моніторингу, аналізу стану компонентів системи організаційного управління попитом</p>

1	2	3	4	5	6
					<p>на електроенергію, реалізації методів мінімізації ризиків для систем підтримки прийняття рішень.</p> <p>-Провести розрахунково-експериментальне дослідження комп'ютерної моделі на прикладах вирішення тестових та практичних задач управління попитом.</p>
3.	<p>«Методологічні засади організації різнорідних структур даних та автоматизованого формування моделей теплових і гідравлічних динамічних процесів в малих енергетичних системах», Шифр роботи - «Система-2» <u>Фундаментальна</u></p>	<p>д.т.н., с.н.с. Винничук С.Д.</p>	<p>2021-2025 рр.</p>	<p>Метою роботи є розробка методологічних засад автоматизованого формування загальної логічно несуперечливої моделі теплових та гідравлічних динамічних процесів в малих енергетичних системах стисливої та нестисливої рідини, включаючи режими сумісного їх функціонування, на основі організації різнорідних структур даних моделей елементів систем та систем управління, а також забезпечення гарантованого отримання розв'язку в реальному та прискореному режимі часу.</p>	<p>Вирішення проблемних питань організації різнорідних структур даних моделей елементів системах стисливої та нестисливої рідини з метою автоматизованого формування моделей теплових та гідравлічних динамічних процесів і гарантованого отримання в розв'язку в реальному та прискореному режимі часу, включаючи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формування множини типових елементів та систем управління, характерних для малих енергетичних систем стисливої та нестисливої рідини, і аналіз наявних моделей процесів в них; - розробку способів формування розрахункових схем для цих систем та методів обробки топологічної інформації, що орієнтуються на алгоритми вирішення задач поточкорозподілу, засновані на методах згорток; - формування структури взаємозв'язків між даними елементів, виділених в розрахунковій схемі для конкретної технічної системи та побудові багаторівневої моделі теплових та гідравлічних динамічних процесів; - розробка чисельних методів ітераційних узгоджень параметрів моделей різних ієрархічних рівнів та методів вирішення

1	2	3	4	5	6
					нестационарної теплової та гідравлічної задач при умові динамічної зміни граничних умов; - створення дослідної комп'ютерної моделі, вирішення тестових задач та узагальнення результатів.