

# ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГО- ЕФЕКТИВНІСТЬ



- АВТОНОМНИЙ БЕЗПОЛУМ'ЯНИЙ КАТАЛІТИЧНИЙ ГЕНЕРАТОР ТЕПЛА
- АНТИГРАВІТАЦІЙНИЙ ПРИЛАД ДЛЯ УТРИМАННЯ ПРЕДМЕТІВ НАД ПОВЕРХНЕЮ (ЛЕВІТРОН)
- БАГАТОЗНАЧНА МІРА КОЕФІЦІЕНТА МАСШТАБНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ СИЛИ ЗМІННОГО СТРУМУ
- БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АВТОНОМНИЙ ЕЛЕКТРОАГРЕГАТ
- ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ТЕПЛОВИЙ ПУНКТ ІЗ ПІДРАВЛІЧНОЮ СТІЛКОЮ
- ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ТЕПЛОВИЙ ПУНКТ ІЗ ЕЛЕКТРИЧНИМИ КОТЛАМИ
- ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ОСВІТЛЕННЯ
- КАЛІБРАТОР ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ
- КОМПАКТНЕ ГЕЛЕВЕ ПАЛИВО
- КОМПЛЕКС ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТА СПАЛЮВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО КОТЕЛЬНОГО ПАЛИВА
- МОБІЛЬНА КОМБІНОВАНА ФОТОЕЛЕКТРИЧНА / ВІТРОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ ДЛЯ АВТОНОМНОГО ЖИВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ АПАРАТУРИ
- НАВЧАЛЬНИЙ НАБІР З ВОДНЕВО-КИСНЕВОЮ ПАЛИВНОЮ КОМІРКОЮ ТА ЕЛЕКТРОЛІЗЕРОМ
- НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНА ВОДНЕВО-ПОВІТРЯНА ПАЛИВНА БАТАРЕЯ
- ПЕРЕНΟΣНИЙ ВИСОКОТОЧНИЙ ГІГРОМЕТР ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТОЧКИ РОСИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ
- ПЕРЕТВОРЮВАЧ НАПРУГИ ДЛЯ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ
- ПРИСКОРЮВАЧ ІОНІВ МЕТАЛІВ ДЛЯ ІМІТАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РЕАКТОРНИХ МАТЕРІАЛІВ
- РОБОЧЕ КОЛЕСО ПОВОРОТНО-ЛОПАТЕВОЇ ГІДРОТУРБИНИ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ГЕС
- СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТЕПЛООВОГО ОПОРУ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ
- СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО РАДІАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ШВИДКОГО РЕАГУВАННЯ НА БАЗІ ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА
- СИСТЕМА ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КОТЛОАГРЕГАТІВ КРОКУС
- СТРИЧКОВІ МАГНІТОПРОВІДИ З НАНОКРИСТАЛІЧНИХ СПЛАВІВ
- УЗАГАЛЬНЕНА БАЗА ДАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБУВАНЬ ЗРАЗКІВ-СВІДКІВ МЕТАЛУ КОРПУСІВ РЕАКТОРІВ АЕС
- ФОТОАКТИВНІ ПОКРИТТЯ

## АВТОНОМНИЙ БЕЗПОЛУМ'ЯНИЙ КАТАЛІТИЧНИЙ ГЕНЕРАТОР ТЕПЛА



Загальний вигляд каталітичного блока



Камера автономного безполум'яного генератора тепла

### Призначення

Для додаткового або основного автономного опалення будь-яких побутових, господарських і військових об'єктів, а також для використання у польових умовах

### Переваги

Використання розробленої конструкції теплогенератора у сукупності із запропонованим каталізатором допомагає підвищити ККД процесу горіння майже до 100 %, забезпечує екологічно чисте згоряння вуглеводневого палива. Каталітичний генератор тепла зберігає стабільність роботи протягом тривалого часу

### Охорона інтелектуальної власності

IPR3

### Характеристики

Номінальна теплова потужність генератора тепла становить 1,5–2,5 кВт; безполум'яне низькотемпературне каталітичне горіння (не більше 650 °С); теплова ефективність каталітичного спалювання газу досягає 99 % за рахунок повноти перетворення палива; шкідливі продукти згоряння CO, NO<sub>x</sub> і запах відсутні; низький рівень шуму, відсутність вібрації; відсутність випромінювання у видимому діапазоні; невелика вага, мобільність, універсальність, висока економічність

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL5, TRL6  
На замовлення здійснюється виготовлення промислового зразка

### Контактна інформація

Стрижак Петро Євгенович, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України, +38 044 525 66 63, e-mail: pstrizhak@hotmail.com.

## АНТИГРАВІТАЦІЙНИЙ ПРИЛАД ДЛЯ УТРИМАННЯ ПРЕДМЕТІВ НАД ПОВЕРХНЕЮ (ЛЕВІТРОН)



Зовнішній вигляд приладу для утримання та переміщення предметів над поверхнею

### Призначення

Безконтактне стаціонарне утримання предмета над поверхнею. Можливість безконтактного обертання левітуючого тіла без тертя із суміжними поверхнями, а також безконтактного пересування його разом із платформою

### Характеристики

Вага, яка утримується, кг	<1
Висота підйому, см	1–5, залежно від ваги
Максимальні розміри об'єкта, що утримуються, мм	~200×150×50
Споживання енергії, Вт	~24
Габаритні розміри приладу, мм	Ø 270×80
Вага, кг	2,5

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

### Переваги

Аналогів в Україні немає.  
Порівняно зі світовими аналогами відповідного цінового діапазону прилад утримує більшу максимальну вагу та споживає невелику кількість енергії

### Охорона інтелектуальної власності

IPR3

### Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 044 525 64 97, e-mail: stanetska\_anna@ukr.net

## БАГАТОЗНАЧНА МІРА КОЕФІЦІЄНТА МАСШТАБНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ СИЛИ ЗМІННОГО СТРУМУ



Загальний вигляд багатозначної міри: міра С – ліворуч, міра А – у центрі, міра В – праворуч

### Призначення

Для роботи в складі Державного первинного еталона одиниці коефіцієнта масштабного перетворення сили змінного струму промислової частоти. Використовується в повірочній схемі засобів вимірювання сили струму

### Переваги

Завдяки розробленому методу симетрування робочого циклу на кривій намагнічування матеріалу осердя еталонного трансформатора струму у 5–10 разів підвищено точність і стабільність апаратури Державного еталона коефіцієнта перетворення сили змінного струму. Це дає змогу підвищити точність обліку електроенергії та ефективність систем автоматизації електромереж

### Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

### Характеристики

До складу багатозначної міри входять три блоки на основі двоступеневих трансформаторів струму:  
 Міра А – 1:100 для струмів 10 кА  
 Міра В – 1:100 для струмів 5 кА  
 Міра С регульована – 1:0,001–1:10 для струмів 1 кА

Діапазон перетворюваних струмів, кА 0–15

Діапазон коефіцієнтів трансформації 0,001–10

Похибка коефіцієнтів трансформації  $\leq 2 \times 10^{-6}$  за модулем  
 $\leq 10$  кут. хвилин за фазою

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

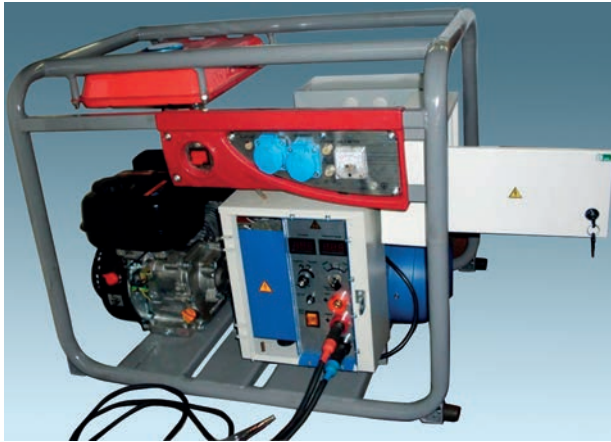
IRL7, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування пристрою, а також навчання персоналу

### Контактна інформація

Бріль Володимир Вікторович, Інститут електродинаміки НАН України,  
 +38 044 366 25 70, e-mail: brylvv@ied.org.ua

## БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АВТОНОМНИЙ ЕЛЕКТРОАГРЕГАТ



### Переваги

Від зарубіжних і вітчизняних аналогів автономний електроагрегат відрізняється багатофункціональністю, безконтактним використанням генератора, покращеним гармонійним складом вихідної напруги, нечутливістю до короткого замикання

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу

### Призначення

Для автономного живлення споживачів однофазною напругою, зарядки акумуляторних батарей, запуску двигунів внутрішнього згоряння автотранспортних засобів

### Характеристики

Тип генератора – асинхронний з короткозамкненим ротором.	
Привід генератора – бензиновий двигун потужністю, к. с.	7
Номінальна / максимальна потужність генератора під час активного навантаження, кВт	2 / 2,3
Номінальна напруга, В	230
Відхилення напруги у стабільному тепловому стані, %	≤10
Перехідне відхилення напруги у разі скидання / накидання номінального навантаження, %	≤30
Коефіцієнт викривлення кривої напруги, %	≤15
Час відновлення після скидання / накидання номінального навантаження, с	≤2
Стале відхилення частоти, %	≤2,5
Вихідна потужність / номінальна напруга пуско-зарядного пристрою в режимі заряду акумулятора,	400 Вт / 12 В
Струм заряду, А	0 – 29
Ємність акумулятора, А · год	<190
Струм запуску двигунів внутрішнього згоряння, А	150

### Охорона інтелектуальної власності

IPR1

### Контактна інформація

Бріль Володимир Вікторович, Інститут електродинаміки НАН України,  
+38 044 366 25 70, e-mail: brylvv@ied.org.ua

## ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ТЕПЛОВИЙ ПУНКТ ІЗ ГІДРАВЛІЧНОЮ СТРІЛКОЮ



Індивідуальний тепловий пункт із гідравлічною стрілкою (залежна схема підключення до тепломережі)

### Призначення

Для ефективного регулювання теплоспоживання будівлі та забезпечення оптимального режиму роботи системи опалення, автоматизованого розподілу теплоносія та регулювання його параметрів, а також для комерційного та приладного обліку споживання тепла

### Характеристики

Режим роботи — періодичний, тривалість режиму — опалювальний період.

Теплова потужність, кВт	250
Номінальна напруга, В	220
Габаритні розміри, мм:	
довжина	4000
ширина	1000
висота	2700

### Переваги

Поєднання в одному ІТП триходового (двоходового) клапана, гідравлічної стрілки, гідравлічної перетинки для вузла змішування дає змогу реалізувати різноманітні варіанти побудови гідравлічної схеми ІТП і режими його експлуатації. Реальна середня економія витрат теплової енергії за опалювальний період становить до 15–20 %

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL6  
На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування

### Охорона інтелектуальної власності

IPR3

### Контактна інформація

Сергієнко Роман Володимирович, Інститут технічної теплофізики НАН України,  
+38 044 456 93 81, e-mail: serhiienko@nas.gov.ua

## ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ТЕПЛОВИЙ ПУНКТ ІЗ ЕЛЕКТРИЧНИМИ КОТЛАМИ



Індивідуальний тепловий пункт із електричними котлами (незалежна схема підключення до тепломережі)

### Характеристики

Режим роботи — періодичний, тривалість режиму — опалювальний період.

Теплова (електрична) потужність, кВт 250

Номінальна напруга, В 220

Габаритні розміри, мм:

довжина	2500
ширина	2200
висота	2700

### Призначення

Для ефективного регулювання теплоспоживання будівлі та забезпечення оптимального режиму роботи системи опалення, автоматизованого розподілу теплоносія та регулювання його параметрів; для комерційного та технологічного обліку споживання теплової енергії, а також для реалізації системи автономного електричного опалення у разі провального нічного споживання електроенергії

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування

### Переваги

Наявність електричних котлів різної потужності дає змогу ІТП не тільки регулювати, але й незалежно від теплових розподільних мереж генерувати тепло. Сприяння зменшенню нічного провалу електроенергії в Україні. Можливість теплозабезпечення будівлі під час аварії в магістральних та розподільних теплових мережах

### Охорона інтелектуальної власності

IPR3

### Контактна інформація

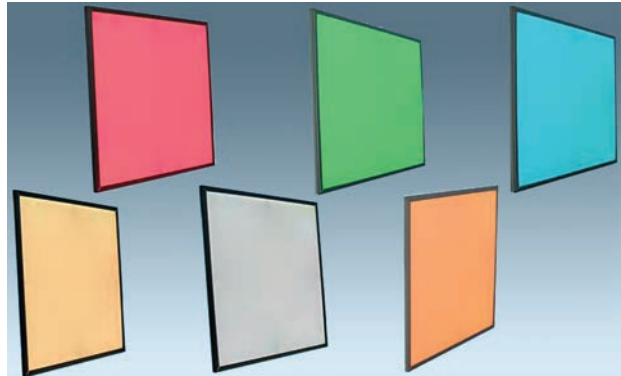
Сергієнко Роман Володимирович, Інститут технічної теплофізики НАН України,  
+38 044 456 93 81, e-mail: serhiienko@nas.gov.ua



## ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ОСВІТЛЕННЯ

### Характеристики

Розміри, мм	600 × 600 × 150
Напруга живлення, В	180 – 260
Потужність споживання, Вт	5 – 40
Світловий потік, лм	500 – 4000
Світловіддача, лм/Вт	>100
Фактор потужності	>0,9
Коефіцієнт струмових гармонік, %	<15
Крива сили світла	Косинусна
Падіння світлового потоку з моменту вмикання до моменту виходу на стабільний режим (30 хв), %	<1
Стабільність світлового потоку в діапазоні температур навколишнього середовища від 0 до 40 °С, %	<1



Приклади створення різних відтінків світла, які відтворює «Інтелектуальна система освітлення»

### Призначення

Інтелектуальна система освітлення для створення світлового середовища з можливістю динамічно змінювати інтенсивність і відтінки світла, відтворювати світло з параметрами, наближеними до природного за показниками впливу на зір та фізичний стан людини

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL6  
На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування системи

### Переваги

Інтелектуальна система освітлення відрізняється від аналогів можливістю реалізації білого світла з індексом кольоропередачі вище 85 у діапазоні колірних температур 2700 – 7000 К, без пульсацій освітленості та зі значеннями показників циркадного впливу на людину (0,4 – 1,2 мВт/лм) та «небезпеки синього», співмірних з відповідними показниками природного денного світла

### Охорона інтелектуальної власності

IPR2

### Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 044 525 64 97, e-mail: stanetska\_anna@ukr.net

## КАЛІБРАТОР ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ



### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування пристрою, а також навчання персоналу

### Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

### Призначення

Калібратор є мобільним засобом вимірювань, призначеним для прецизійного відтворення більше 700 параметрів електроенергії відповідно до вимог стандарту МЕК 64000-4 та калібрування вольтметрів, амперметрів, фазометрів, засобів вимірювання потужності, аналізаторів показників якості електроенергії

### Характеристики

Клас точності	0,02
Робочий діапазон напруг, В	1,0 – 420
Робочий діапазон струмів, А	0,005 – 10
Коефіцієнт несинусоїдальності, %	<0,2
Робочий діапазон частот, Гц	40 – 5000
Кут зсуву фаз між струмами і напругами, град	-180...0...+180
Вага, кг	<15
Габарити, мм:	
висота	160
ширина	350
довжина	460

### Переваги

Калібратор повністю відповідає вимогам сучасних стандартів Міжнародної електротехнічної комісії, перевершує зарубіжні аналоги за технічними характеристиками, має втричі меншу вартість

### Контактна інформація

Бриль Володимир Вікторович, Інститут електродинаміки НАН України,  
+38 044 366 25 70, e-mail: brylvv@ied.org.ua

**КОМПАКТНЕ ГЕЛЕВЕ ПАЛИВО**

а

б

в

Горіння гелевого палива у вертикальному (а) та горизонтальному (б) положенні, тара з гелевим паливом (в)

**Призначення**

Для розведення вогню за несприятливих погодних умов, індивідуального обігріву на відкритій місцевості, просушування вологого одягу, білизни, розігрівання або приготування їжі, кип'ятіння води, обігріву малих приміщень

**Характеристики**

Гелеве паливо має консистенцію густої пасти прозоро-білого кольору, під час горіння не утворює кіптяви, не задувається поривами вітру. 25 г гелевого палива здатне горіти протягом 15 хв дає змогу закип'ятити 200 мл води за 10 хв

**Переваги**

Здатне горіти за несприятливих погодних умов, не затухати під впливом атмосферних опадів та не задуватися поривами вітру, не містить токсичних речовин та не утворює токсичні продукти горіння, просте у використанні, легко порціонується. Завдяки сильній адгезії до різних твердих матеріалів здатне горіти на похилій площині, не зісковзуючи

**Рівень готовності розробки.  
Пропозиції до комерціалізації**

IRL5, TRL6  
На замовлення здійснюється виготовлення невеликих партій

**Охорона інтелектуальної власності**

IPR3

**Контактна інформація**

Стрижак Петро Євгенович, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України, +38 044 525 66 63, e-mail: pstrizhak@hotmail.com

## КОМПЛЕКС ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТА СПАЛЮВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНОГО КОТЕЛЬНОГО ПАЛИВА



Обладнання для виробництва композиційного палива



Пальниковий пристрій для спалювання композиційного палива на паровому котлі



Спалювання виробленого композиційного палива за допомогою пальникового пристрою

### Переваги

Висока ефективність технології досягається шляхом використання методів гідрокавітаційної активації під час приготування палив, а також використання спеціальних пристроїв для розпилювання та спалювання вироблених палив. Це дає змогу здійснювати повну утилізацію шкідливих речовин промислових відходів, а також зниження собівартість проти традиційних видів вуглеводнів під час виробництва теплової та електричної енергії. Окупність – до 3 років

### Охорона інтелектуальної власності

IPR2

### Контактна інформація

Кравченко Олег Вікторович, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, +38 057 349 47 74, +38 067 570 03 16, e-mail: krav@ipmach.kharkov.ua

### Призначення

Виробництво теплової енергії шляхом утилізації промислових відходів різноманітного походження, зокрема мулових осадів очисних споруд, фенольних стічних вод, нафтозмівів тощо

### Характеристики

На основі некондиційних вуглеводнів із додаванням промислових відходів як паливної складової утворюються високоякісні паливні емульсії та суспензії з покращеними енергоекологічними характеристиками. Використання таких видів палива дає змогу отримання теплової енергії та вогневої утилізації екологічно небезпечних відходів.

Маса обладнання, т	1,5
Габаритні розміри, м	2,2×3×2,4
Продуктивність, кг/год	250

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення обладнання, розробка регламенту та науково-технічний супровід проведення робіт

## МОБІЛЬНА КОМБІНОВАНА ФОТОЕЛЕКТРИЧНА / ВІТРОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ ДЛЯ АВТОНОМНОГО ЖИВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ АПАРАТУРИ



### Характеристики

Вихідна номінальна напруга, В	12
Вихідна потужність станції, Вт	80
Ємність внутрішнього акумулятора, А · год	2 × 20
Габаритні розміри, мм:	
фотоелектричної частини	530 × 470 × 75
вітрогенератора	1200 × 54 × 50
Вага, кг	20

### Переваги

Аналогів в Україні та світі немає. Переваги: мобільність, цілодобова працездатність у польових умовах, наявність вмонтованих накопичувачів енергії (акумуляторів), живлення та заряджання широкого спектра малопотужної апаратури

### Призначення

Надійний, ефективний, автономний мобільний пристрій для живлення та зарядки малопотужної апаратури (ноутбуків, смартфонів, радіостанцій, тепловізорів, планшетів тощо) в польових умовах

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL5  
Виготовлення на замовлення

### Охорона інтелектуальної власності

IPR2

### Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 044 525 64 97, e-mail: stanetska\_anna@ukr.net

## НАВЧАЛЬНИЙ НАБІР З ВОДНЕВО-КИСНЕВОЮ ПАЛИВНОЮ КОМІРКОЮ ТА ЕЛЕКТРОЛІЗЕРОМ



Демонстраційний набір до курсу «Електрохімічна енергетика»

Характеристики	Модуль 1 Паливна комірка	Модуль 2 Електролізер
Напруга на комірки, В	0,9 без навантаження	0,25–0,8
Струм, А	0–0,3	1,8–2,4 (вхідна; від будь-яких джерел)
Напруга, В	0,6	
Потужність, W	0–0,18	
Робоча поверхня, см <sup>2</sup>	6,25	6,25
Швидкість виробництва водню, мл/хв		6
Швидкість виробництва кисню, мл/хв		3

### Призначення

Набір демонструє сучасні технологічні принципи створення та роботи паливних елементів та електролізерів і може використовуватись для проведення дослідів і наукових експериментів до курсу «Електрохімічна енергетика» у закладах вищої та середньої освіти

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL5  
Виготовлення на замовлення

### Переваги

Аналогів в Україні немає. Наочно демонструє роботу паливних комірок та електролізерів із різними новітніми мембрано-електродними блоками. Формує в учнів та студентів навички створення низькотемпературних воднево-кисневих паливних елементів та електролізерів на основі протонпровідних мембран. Є досконалим тренажером для майбутніх інженерів-технологів та дослідників

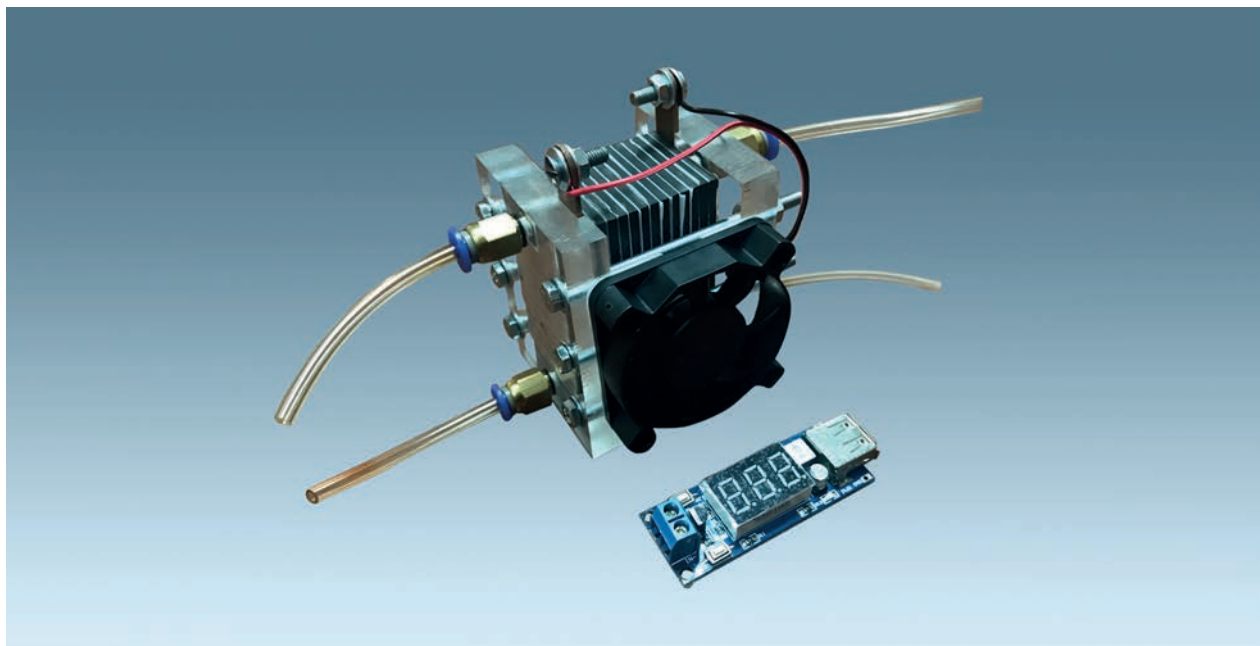
### Охорона інтелектуальної власності

IPR2

### Контактна інформація

Пірський Юрій Кузьмич, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України, +38 044 225 00 12, e-mail: pirsky@ionc.kiev.ua

## НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНА ВОДНЕВО-ПОВІТРЯНА ПАЛИВНА БАТАРЕЯ



Комплект батареї воднево-повітряних паливних елементів (БПЕ) на 10 Вт

### Призначення

Для застосування в мобільних зарядних пристроях з водневим генератором на основі енергоакумуляційних матеріалів у різних галузях промисловості та побутових цілях

### Переваги

Воднево-киснева паливна батарея має всі характерні риси реальних батарей ПК, використовує малі кількості матеріалів, зручна для збірки батарей необхідної потужності шляхом послідовного та паралельного з'єднання

### Охорона інтелектуальної власності

IPR2

### Характеристики

Водень і кисень повітря, самозволоження, охолодження (вбудований вентилятор).

Потужність, W	10
Робоча напруга, V	5
Робоча температура, °C	5–30
Максимальна робоча температура, °C	55
Тиск подачі водню, bar	0,45–0,55
Чистота водню, % сухої H <sub>2</sub>	99,995
Потік водню, л / хв.	0,18
Початок роботи за температури 20 °C, сек	30
ККД, %	40

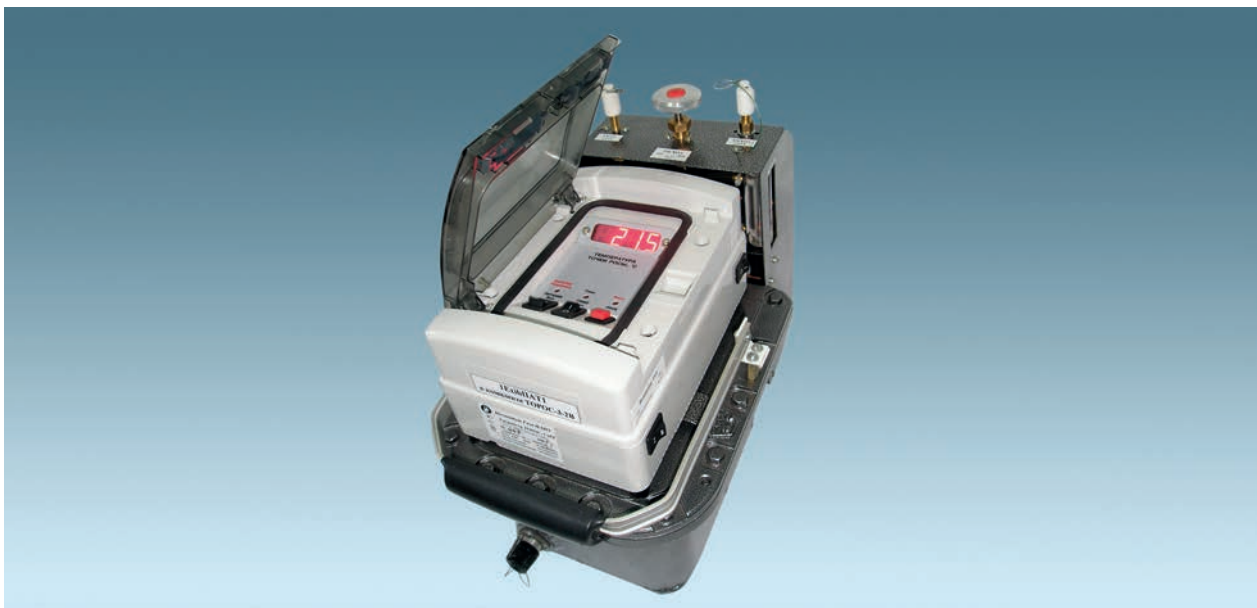
### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4  
Виготовлення на замовлення та пошук партнерів для розвитку виробництва

### Контактна інформація

Пірський Юрій Кузьмич, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України, +38 044 225 00 12, e-mail: pirsky@ionc.kiev.ua

## ПЕРЕНОСНИЙ ВИСОКОТОЧНИЙ ГІГРОМЕТР ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТОЧКИ РОСИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ



### Призначення

Для вимірювання точки роси конденсаційним способом по волозі та вуглеводням природного газу

### Переваги

Вища точність, вимірювання точки роси природного газу з високим вмістом вологи або важких вуглеводнів, вимірювання під довольним тиском з автоматичним перерахунком результатів до тиску 3,96 МПа

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL4

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання, монтаж на місці, гарантійне та післягарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

### Характеристики

Основний корпус приладу у вибухобезпечному виконанні (вибухонепроникна оболонка), елементи керування мають іскробезпечне виконання. Результати вимірювань зберігаються у внутрішній пам'яті приладу і можуть бути скопійовані на USB-носій, а також на персональний комп'ютер чи систему промислової автоматики по інтерфейсу RS-485.

Робочий діапазон температур навколишнього середовища, °C	-30...+30
Діапазон точки роси, що вимірюється, °C	-30...+20
Точність вимірювання, °C	1
Тривалість одного вимірювання, сек	<180
Кількість вимірювань	<50
Вага, кг	<20

### Охорона інтелектуальної власності

IPR1

### Контактна інформація

Жук Геннадій Віліорович, Інститут газу НАН України,  
+38 044 455 59 08, e-mail: hen\_zhuk@ukr.net



## ПЕРЕТВОРЮВАЧ НАПРУГИ ДЛЯ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

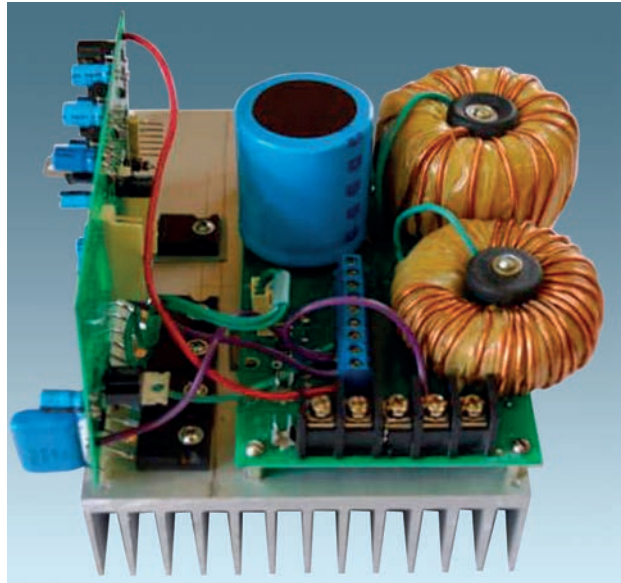
### Призначення

Для передачі енергії від сонячних фотоелектричних панелей індивідуальним споживачам або до зовнішньої електричної мережі

### Характеристики

Наявність контролера відстеження точки максимальної потужності (режиму MPPT), а також індикації вхідних і вихідних параметрів (напруги, струму, температури та аварійних ситуацій).

Вхідна напруга постійного струму, В	50...300
Максимальна вихідна потужність в автономному та мережевому режимах, кВт	2,2 (220В, 50/60Гц)
Діапазон робочої температури, °С	-10...+40
Ступінь захисту корпусу	IP55
Габаритні розміри, мм:	
ширина	160
довжина	160
висота	100



### Переваги

На відміну від зарубіжних аналогів перетворювач надійно працює без охолоджувального вентилятора, що виключає шуми від його роботи та необхідність у регулярному обслуговуванні. Має вищий коефіцієнт корисної дії і майже втричі нижчу ціну. Завдяки наявності *Bluetooth LE* модуля моніторингу та керування перетворювачем і відповідної комп'ютерної програми забезпечується можливість керувати цілою системою перетворювачів як у мережевому, так і автономному режимах

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

TRL7, TRL6  
На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування пристрою, а також навчання персоналу

### Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

### Контактна інформація

Бріль Володимир Вікторович, Інститут електродинаміки НАН України,  
+38 044 366 25 70, e-mail: brylvv@ied.org.ua

## ПРИСКОРЮВАЧ ІОНІВ МЕТАЛІВ ДЛЯ ІМІТАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РЕАКТОРНИХ МАТЕРІАЛІВ



Високодозний імплантер іонів металів

### Призначення

Імітаційні дослідження впливу іонного опромінення на конструкційні матеріали ядерної/термоядерної техніки з використанням важких іонів металів (Be, Fe, Cr, Ni, Zr, Mo, W та інші), та іонної імплантації матеріалів одно- або двозарядними іонами металів. Розробка призначена для робіт з подовження термінів експлуатації атомних електростанцій

### Характеристики

Тип іонів пучка	Be, Fe, Cr, Ni, Zr, Mo, W
Струм іонів у приймальній камері, мкА	10 – 200
Енергія іонів, кеВ	20 – 300
Зарядність іонів	+1, +2
Споживана потужність, Вт	3000

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4

Проведення експериментів з дослідження радіаційних пошкоджень матеріалів радіаційної техніки на пучках прискорених іонів металів.

Можливе виробництво зразків джерела іонів металів власними силами або спільно з потенційними партнерами

### Переваги

Прискорювач дає змогу виконувати імітаційні дослідження радіаційних пошкоджень матеріалів реакторної техніки на пучках прискорених іонів металів з широким спектром мас (Fe, Zr, Mo та інших) у діапазоні доз опромінення (0,1 – 300 зміщень на атом) та температурному діапазоні 80 – 1000 °С. Вакуум у приймальній камері в режимі опромінення  $1,2 \cdot 10^{-4}$  Па. Термін опромінення на 3 – 4 порядки менший проти опромінення реакторними нейтронами. Низький рівень парціального тиску парів води суттєво зменшує ступінь окиснення зразків, що опромінюються. Установка укомплектована джерелом одно- та двозарядних іонів металів на основі іонно-плазмового розпилювання

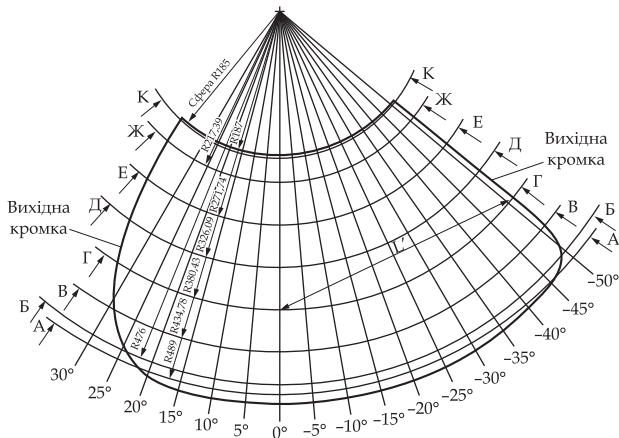
### Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

### Контактна інформація

Хоменко Валентин Григорович, Інститут прикладної фізики НАН України,  
+38 0542 61 20 39, +38 0542 22 27 94, e-mail: valentin.homenko@gmail.com

## РОБОЧЕ КОЛЕСО ПОВОРОТНО-ЛОПАТЕВОЇ ГІДРОТУРБИНИ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ГЕС



Креслення лопаті робочого колеса поворотно-лопатевої гідротурбіни ПЛ120/5251

### Призначення

Для проектування робочих коліс поворотно-лопатевих гідротурбін

### Характеристики

Розроблено нову лопатеву систему робочого колеса ПЛ120/5251 з покращеними енергетичними характеристиками: максимальний розрахунковий ККД натурної проточної частини – 95,97 % за потужності 32,424 МВт

### Переваги

Значення ККД і потужності в модернізованій проточній частині вище ніж у вихідного практично у всьому діапазоні напорів ГЕС. Наприклад, у розрахунковому напорі на сучасних турбінах Кременчуцької ГЕС значення максимального ККД вище на 0,87 %, а потужності – на 0,516 МВт



Макет робочого колеса поворотно-лопатевої гідротурбіни ПЛ120/5251

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюються проектування моделі проточної частини осьової поворотно-лопатевої гідротурбіни, її виготовлення та дослідження на гідродинамічному стенді, а також розробка конструкторської документації на лопаті натурних робочих коліс

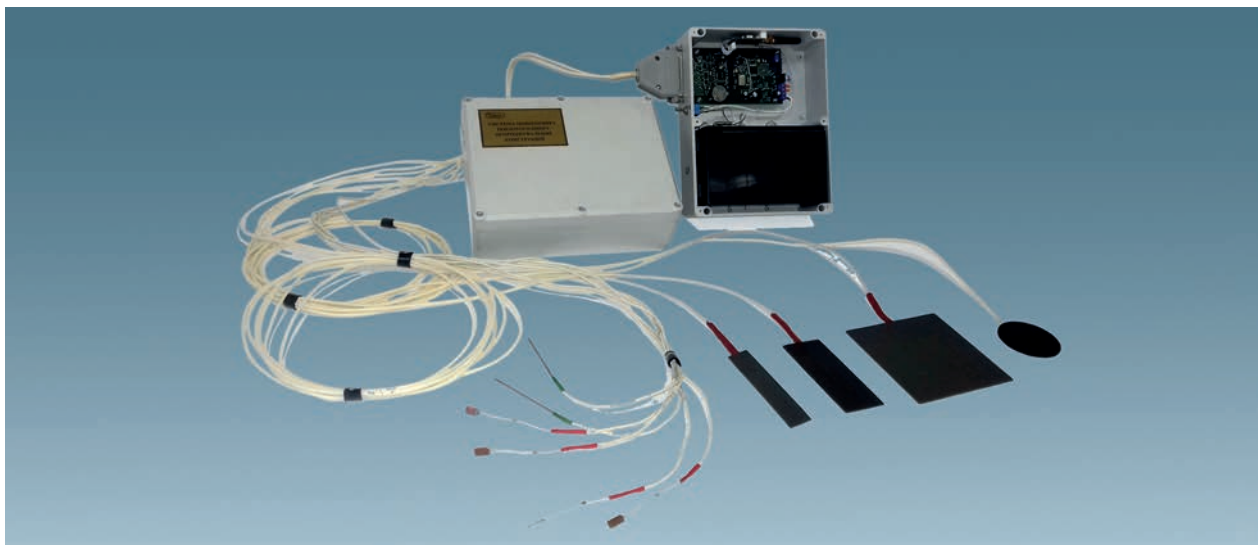
### Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

### Контактна інформація

Хорєв Олег Миколайович, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України, +38 057 349 47 76, e-mail: oleg\_xo@ukr.net

## СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТЕПЛООВОГО ОПОРУ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ



Вимірювальні модулі системи моніторингу теплового опору

### Характеристики

Програмний пакет реєстрації та опрацювання вимірювальної інформації.	
Кількість каналів	8...160
Діапазон вимірювання значень поверхневої густини теплового потоку, Вт/м <sup>2</sup>	1...2000
Відносна похибка вимірювання густини теплового потоку, %	±1,5...±3
Діапазон значень вимірюваної температури, °С	-30...+100
Основна абсолютна похибка вимірювання температури, °С	±0,5...±1

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6  
На замовлення здійснюється виготовлення та налаштування

### Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2, IPR3

### Призначення

Визначення теплового опору огороджувальних конструкцій будівель згідно з вимогами ISO 9869:2014. Використовується для енергетичного аудиту будівель та сертифікаційних випробувань огороджувальних конструкцій

### Переваги

Проведення вимірювань одночасно в 2–40 зонах огороджувальних конструкцій складної форми; похибки вимірювання менші ніж у відомих світових аналогів; зменшено тривалість циклу вимірювань; автономний режим приймання та опрацювання даних; використання технології передавання даних *Wi-Fi, Ethernet, 3G та 4G*

### Контактна інформація

Сергієнко Роман Володимирович, Інститут технічної теплофізики НАН України,  
+38 044 456 93 81, e-mail: serhiienko@nas.gov.ua

## СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО РАДІАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ШВИДКОГО РЕАГУВАННЯ НА БАЗІ ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТ

### Призначення

Контроль за радіаційною обстановкою на територіях радіаційного впливу від різних природних та техногенних джерел іонізуючого випромінювання на базі літального апарата для швидкого реагування на аварійну ситуацію

### Характеристики

Вимірювані дані містять інформацію: координати системи, спектри  $\gamma$ -випромінювання, метеорологічні параметри – температуру і тиск. Зберігання даних на карті пам'яті *MicroSD* із файловою системою *FAT 32*; конструктив – модульна структура, вага 9,3 кг, габарити  $\varnothing 180 \times 387$ .

Діапазон реєстрованої енергії, МеВ	0,03–3
Відносна енергетична роздільна здатність по лінії 662 кеВ, %	$\leq 10,5$
Частотний діапазон по радіоканалу, ГГц	2,4
Детектор – NaI(Tl), мм	150×100



Гаммаспектрометричний комплекс



Процес сканування об'єктів АЕС

### Переваги

Аналогів у світі немає. Пошук, експрес-ідентифікація джерел  $\gamma$ -випромінювання, відео- та тепловізійна. Вища (миттєва) чутливість за рахунок розроблених та реалізованих нових алгоритмів і програмного забезпечення. Побудова карт рівнів радіоактивного забруднення

### Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

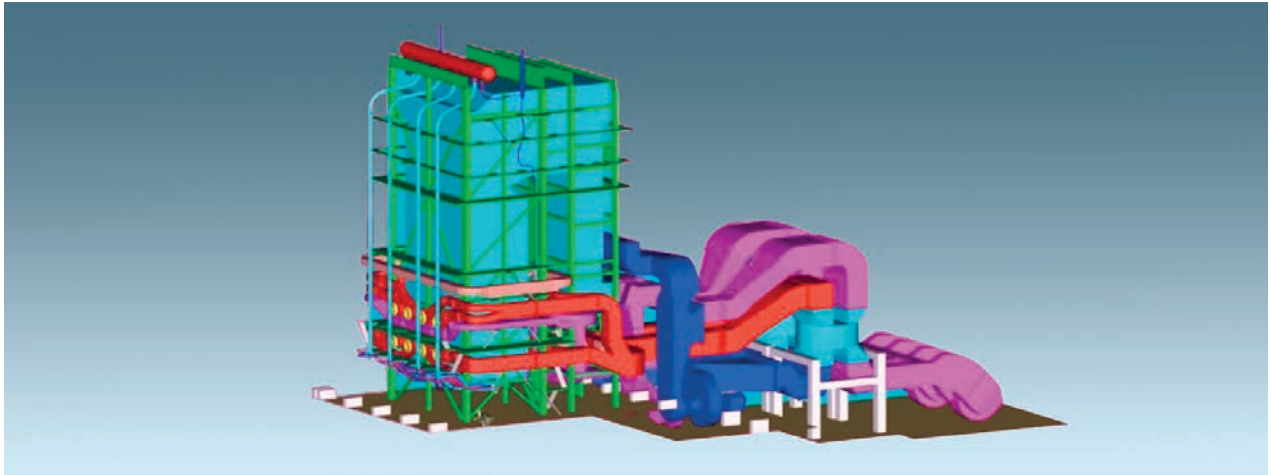
### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL5, TRL5  
На замовлення здійснюється виготовлення, навчання персоналу. Пошук фінансового партнера для дрібносерійного виробництва

### Контактна інформація

Долін Віктор Володимирович, Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», +38 044 502 12 29, e-mail: vdolin@ukr.net

## СИСТЕМА ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КОТЛОАГРЕГАТІВ КРОКУС



### Призначення

Для швидкої розробки ефективних технічних рішень для модернізації та реконструкції парових котлів теплоелектростанцій, а також у процесах проектування нових котлоагрегатів

### Характеристики

Система ґрунтується на нормативних у галузі енергетики методах розрахунків, та математичних моделях оптимального проектування складних технічних об'єктів. У результаті розв'язання оптимізаційної задачі визначаються значення конструктивних характеристик основних компонент котлоагрегата (топки, конвективних, радіаційних та ширмових пароперегрівачів, повітропідігрівачів тощо). Середовище виконання – операційна система *Windows*

### Переваги

На відміну від закордонних аналогів забезпечується комплексний підхід до постановки та розв'язання оптимізаційної задачі проектування енергетичних котлоагрегатів з урахуванням основних техніко-економічних обмежень. Застосування програмної системи допомагає скоротити терміни проектування у 2–3 рази та зменшити вартість конструкцій на 20–30 %

### Охорона інтелектуальної власності

IPR2

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

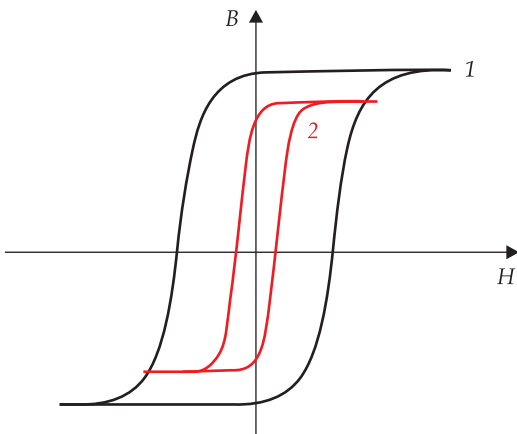
IRL5, TRL5

За угодою створюється математична модель котлоагрегата з урахуванням його конструктивних особливостей

### Контактна інформація

Ершов Сергій Володимирович, Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, +38 044 526 41 78, e-mail: ErshovSV@nas.gov.ua

## СТРІЧКОВІ МАГНІТОПРОВДИ З НАНОКРИСТАЛІЧНИХ СПЛАВІВ



Петлі перемагнічування (50 Гц) електротехнічної сталі (1) та нового нанокристалічного сплаву (2)



Стрічкові магнітопроводи різної геометрії та вихідна стрічка з нанокристалічного сплаву

### Призначення

Для надійних та енергоефективних трансформаторів і дроселів, що застосовуються на підприємствах електронної, електро- та радіотехнічної галузей промисловості та у складі спеціальної апаратури

### Характеристики

Індукція насичення  $B_s > 1,5$  Тл, втрати на перемагнічування в осерді на частоті 50 Гц за робочої індукції  $B_m = 1,0$  Тл складають лише  $P_{1,0/50} < 0,4$  мВт/Г, початкова магнітна проникність  $> 10000$

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4

Можливе виготовлення як одиничних магнітопроводів, так і поставки партій магнітопроводів з електромагнітними параметрами згідно з ТЗ замовника із зовнішнім діаметром 5–500 мм

### Переваги

Магнітопроводи, у порівнянні з трансформаторною сталлю E330 та пермалоем 50Н, мають на порядок менші втрати на перемагнічування, кращу температурну стабільність характеристик у ширшому температурному діапазоні, а проти промислових аморфних сплавів системи Fe-B-Si мають вищу індукцію насичення та у 1,5 раза менші втрати на перемагнічування

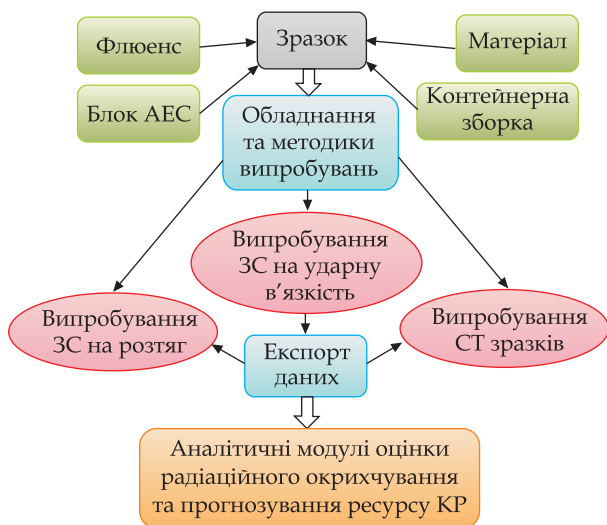
### Охорона інтелектуальної власності

IPR2

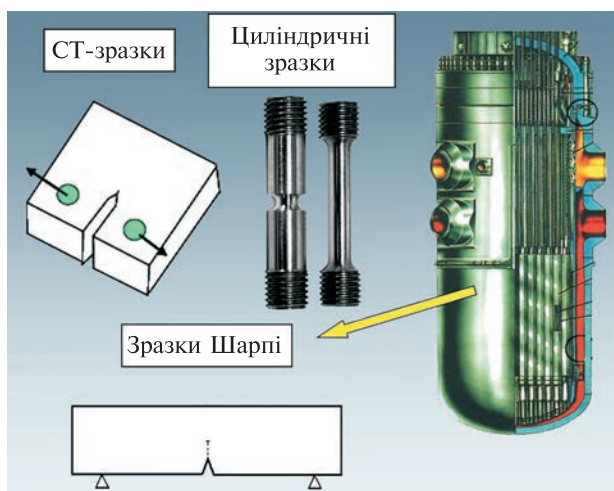
### Контактна інформація

Носенко Віктор Костянтинівич, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, +38 050 655 06 52, e-mail: nosenko@imp.kiev.ua

## УЗАГАЛЬНЕНА БАЗА ДАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПРОБУВАНЬ ЗРАЗКІВ-СВІДКІВ МЕТАЛУ КОРПУСІВ РЕАКТОРІВ АЕС



Загальна структура бази даних



Зразки-свідки металу корпусів реакторів АЕС

### Призначення

Зберігання та забезпечення оперативного доступу до результатів випробувань зразків-свідків металу корпусів реакторів (КР) АЕС України для обґрунтування безпечної експлуатації КР протягом проектного і понадпроектного строків експлуатації енергоблоків

### Характеристики

Узагальнена база даних результатів випробувань зразків-свідків (УБД ЗС) містить повну інформацію про метал КР всіх АЕС України, обладнання і методики випробувань, експериментальні дані випробувань зразків-свідків, дані про флюенс нейтронів та ін. Передбачена можливість додавати новий функціонал, наповнювати новими даними і представляти інформацію в зручному вигляді. Імпорт / експорт даних у різні формати.

Мінімальні вимоги ПК:

ОС – Windows XP 32/64 bit, частота процесора 1,5 ГГц, оперативна пам'ять 1,5 Гб, 100 Мбт вільного місця на жорсткому диску, підключення до Інтернет

### Переваги

Аналогів в Україні немає

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

Пропонується УБД ЗС на електронному носії для встановлення на ПК замовника або доступ до неї через мережу Інтернет, а також навчання персоналу

### Охорона інтелектуальної власності

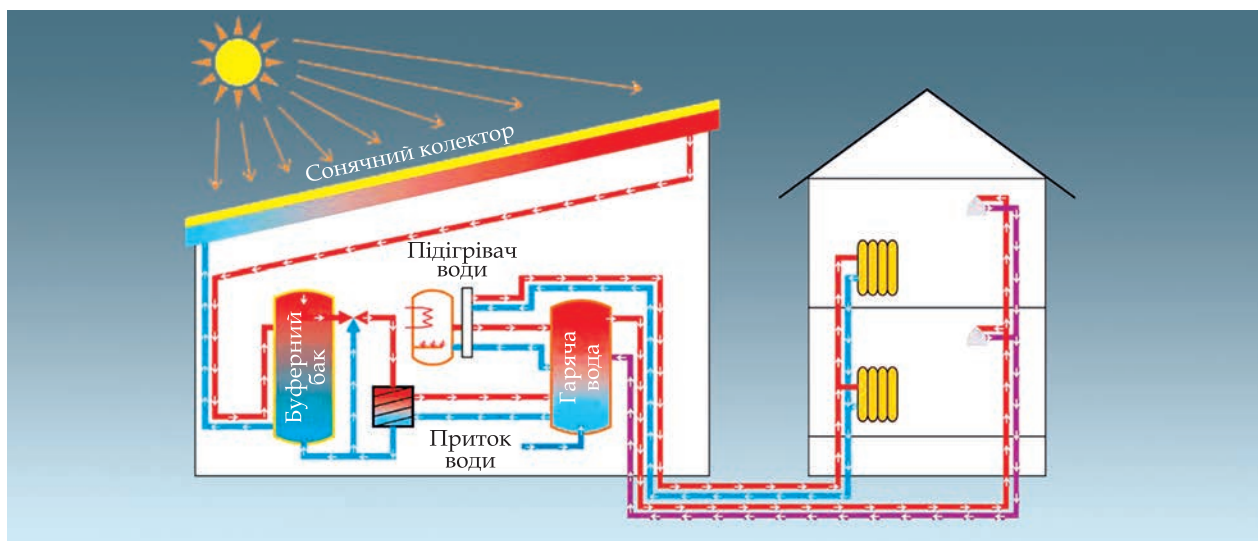
IPR1

### Контактна інформація

Дроздов Олександр Володимирович, Інститут проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України, +38 044 286 34 24, e-mail: drozdov@ipp.kiev.ua



## ФОТОАКТИВНІ ПОКРИТТЯ



Принцип роботи сонячної водонагрівальної установки

### Призначення

Для водонагрівальних установок як поглинальне покриття сонячного колектора

### Характеристики

Наноструктуровані оксидні композитні матеріали на основі хрому та молібдену. Мають високу адгезію до основи. Коефіцієнт поглинання сонячного світла досягає 98 %

### Переваги

Мають високий коефіцієнт поглинання сонячного світла та надзвичайно стійкі до впливу довкілля. За цими показниками перевищують продукцію міжнародних виробників (*THERMOSOLAR, CROMOGEN*). Екологічно безпечні

### Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

TRL3, TRL4  
Виготовлення зразків на замовлення.  
Пошук партнерів і замовників

### Охорона інтелектуальної власності

IPR3

### Контактна інформація

Колбасов Геннадій Якович, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України, +38 044 225 22 80, e-mail: kolbasov@ionc.kiev.ua