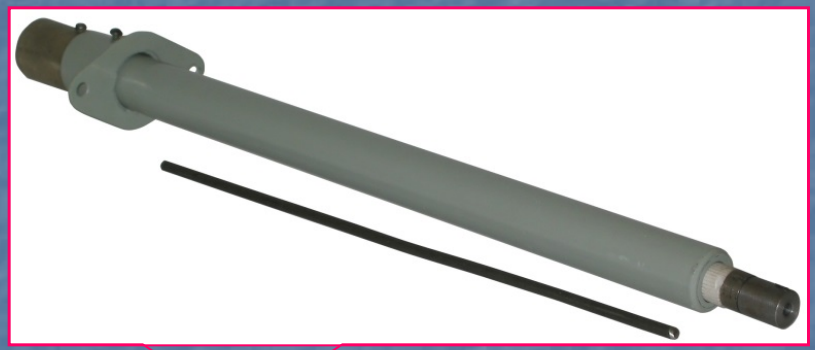
ПРИЛАДИ

ПЕРВИННІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ (ДАТЧИКИ)

Первинні перетворювачі (датчики) ДДУ-М, КЕ-М, ПНП, які дозволяють досягти необхідної надійності і точності вимірювання регулюючих і контролюючих параметрів

Основні технічні дані ДДУ-М

- Робочий діапазон, кПа від 0 до 600;
- Кількість виконань 5;
- Кількість піддіапазонів, що перемикаються, у виконані 3;
- Межа основної похибки, % +/- 1;
- Споживана потужність при номінальній напрузі живлення, В•А, не більше 10.



Основні технічні дані ПНП

- Перетворювач живиться від двох джерел постійної напруги (27+/-3) і мінус (27+/-3) В;
- Внутрішній опір джерел живлення, Ом (560+60/-90)
- Струм, споживаний перетворювачем від кожного джерела живлення, мА, не більш 25
- Вихідний сигнал від мінус (10,0+/-3) до мінус (1,5+0,4/-0,2) В;
- Опір навантаження, к Ом, не менш 100

Основні технічні дані КЕ-М

- Максимальна температура газового полум'я, що контролюється, °С, 1300
- Габаритні розміри, мм, 90х50х850

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-48, e-mail: encenter@bigmir.net

РЕГУЛЮЮЧІ ПРИСТРОЇ

Регулюючі пристрої Ізодром, ДРУ-4, ТЦ-3-ЕК, РЧ, які дозволяють досягнути економії палива до 4% за рахунок точності підтримання регулюючих параметрів

Основні технічні дані РЧ

- Вхід/вихід регуляторів число фаз 3;
- Діапазон регулювання напруги, В від 0 до напруги мережі живлення;
- Дискретність регулювання напруги, % 1;
- Діапазон регулювання частоти, Гц від 1 до 127;
- Дискретність регулювання частоти, Гц 0,1

Основні технічні дані ТЦ-3-ЕК

- Регулювання температури
  з перетворювачем ТСМ від -50 до 180 °С
  з перетворювачем ТСП від -50 до 600 °С
- Струм через перетворювач, мА, не більш 2
- Споживана потужність,В •А, не більш 10

Основні технічні дані ДРУ-4

- Контрольована рідина неагресивна
- Температура рідини не більш 250 °С
- Тиск не більш 2,5 МПа
- Споживана потужність, В•А, не більш 5

Основні технічні дані Ізодром

- Імпульс напруги постійного пульсючого струму середнього значення, В 24
- Імпульс напруги постійного струму, В +/-10
- Зміна стану безконтактних ключів,
- що допускають комутацію пульсуючого постійного або змінного струму при діючому значенні до 1,5 А і діючому значенні напруги зовнішнього джерела живлення вихідних ланцюгів, В, до 250
- Споживана потужність, В•А, не більш 10

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-48, e-mail: encenter@bigmir.net

ПРИЛАДИ ЗАХИСТУ І КОНТРОЛЮ

Прилади захисту і контролю БЗК-М, БЗК, БКП-2Р, БКП-2, БКП-3, котрі дозволяють підвищити рівень безпеки роботи котельних установок за рахунок своєчасного і надійного контролю процесу горіння

Основні технічні дані БЗК

- Індикація стану котла по восьми параметрах;
- Вхідні сигнали: стан контактів реле контролюючих пристроїв
- Вихідні сигнали: зміна стану безконтактних ключів, що допускають комутацію пульсуючого постійного або змінного струму з амплітудним значенням не більш 1 А і діючим значенням напруги не більш 250 В

Основні технічні дані БКП-3

- Кількість вхідних каналів 3;
- Діапазон порогу спрацьовування, від –(10+0/-3) до -(1,5+0,4/0,2) В
- Зона повернення по кожному каналу, В (0,5+/-0,2)
- Час спрацювання блоку по кожному каналу, с, не більш 2

Основні технічні дані БЗК-М

- Індикація стану котла по дванадцятьох параметрах;
- Вхідні сигнали: стан контактів реле контролюючих пристроїв дев'яти каналів
- Вихідні сигнали: зміна стану безконтактних ключів, що допускають комутацію пульсуючого постійного або змінного струму з амплітудним значенням не більш 5 А і діючим значенням напруги не більш 250 В

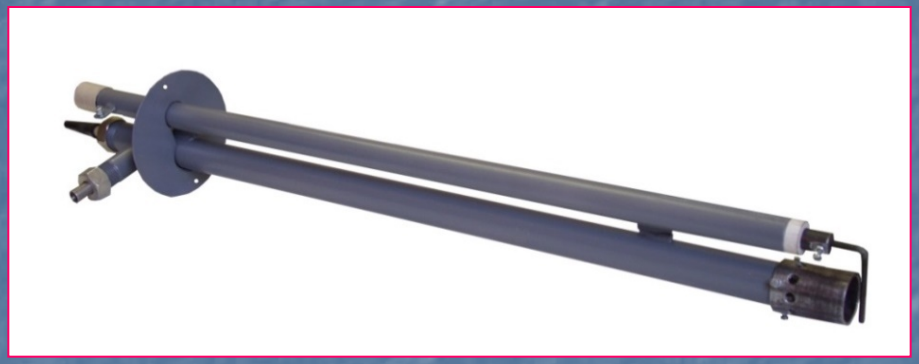
Основні технічні дані БКП-2Р

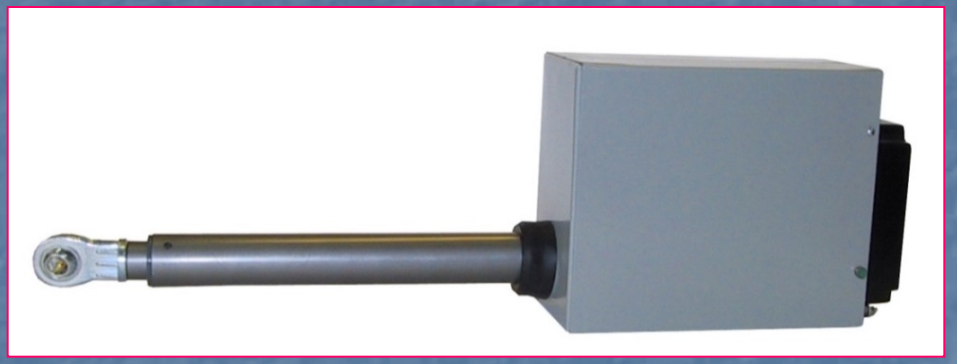
- Кількість вхідних каналів 2;
- Діапазон порогу спрацьовування, від –(10+0/-3) до –(1,5+0,4/0,2) В
- Зона повернення по кожному каналу, В (0,5+/-0,2)
- Час спрацювання блоку по кожному каналу, с, не більш 2

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-48, e-mail: encenter@bigmir.net

ВИКОНАВЧІ ПРИСТРОЇ

Виконавчі пристрої ЕЗ, МЕП, які дозволяють реалізувати можливості систем автоматичного управління по високоточній підтримці якості процесу горіння





Основні технічні дані ЕЗ

- Діапазон тиску газу, від 0,0008 до 0,05 МПа
- Максимальна температура газу, що надходить у запальник 50 ^{0}C
- Припустимі коливання напруги, підведеної до запальника від 6000 до 12000 В
- Температура в зоні наконечника запальника, не більш 900^{0}C

Основні технічні дані МЕП

- Номінальне навантаження на висувній тязі, Н 800 – 5000
- Номінальне значення часу повного ходу висувної тяги, с 30 – 90
- Номінальне значення повного ходу висувної тяги, мм 220 – 530
- Споживана потужність, Вт, не більш 60 – 120

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-48, e-mail: encenter@bigmir.net

СИСТЕМИ КОМПЛЕКСНОГО РЕГУЛЮВАННЯ, ЗАХИСТУ І КОНТРОЛЮ

Системи комплексного регулювання і захисту ЩВК-М, ПРОМЕЛ-ТП, БЗР, БКЕ, які дозволяють досягти економії палива до 7 %, електроенергії на 20 % і підняти ККД котельних установок на 7 %.

Основні технічні дані БКЕ

- Кількість каналів контролю температури підшипників 2
- Діапазон контролю температури підшипників від 0 до 100 °С
- Кількість каналів контролю температури обмотки статора 1
- Кількість каналів контролю швидкості вібрації 1
- Діапазон контролю швидкості вібрації, від 0 до 10мм/с
- Споживана потужність, не більш 10 В•А

Основні технічні дані БЗР

- Напруга електроживлення частотою 50 Гц, 220 В
- Споживана потужність,,не більш 10 В•А
- Знако-цифрова індикація – двохрозрядний цифровий індикатор
- Дискретні входи – «сухий» контак, нормально розімкнутий/замкнутий
- Дискретні виходи – у виді зміни стану контактів реле

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-48
e-mail: encenter@bigmir.net

ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ СКАНУВАЛЬНИЙ КАЛОРИМЕТР ДСМ-2М

Призначення: **визначення теплоти та температури фазових переходів, питомої теплоємності**

Застосовується для визначення:

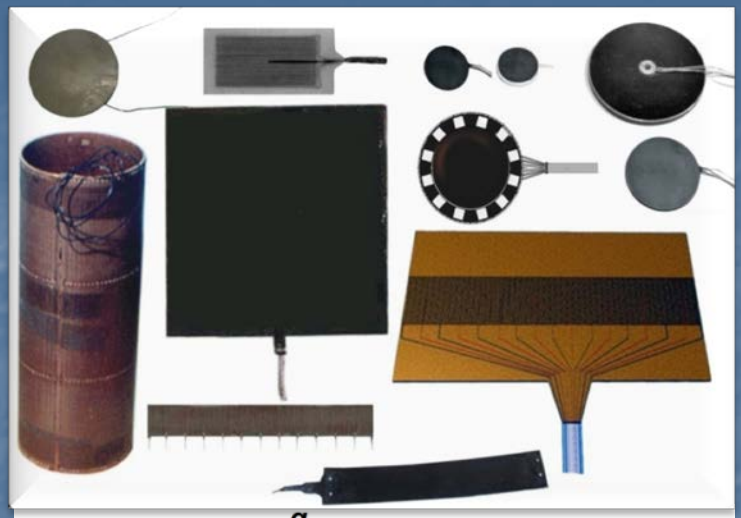
- **стану води (вільна, зв'язана) в сировині**
- **теплоти кристалізації та плавлення, температури склування**
- **питомої теплоємності в інтервалах температури (-150 ÷ 500°С) та вологості (0 ÷ 99 %)**

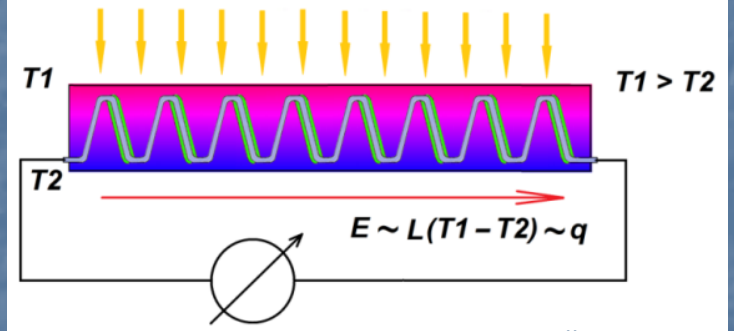
Дані необхідні при розробці та аналізі теплотехнологій, оцінці енерговитрат, складанні теплових балансів.

- **теплові акумулятори**
- **сушіння**
- **диспергування**
- **сепарація**
- **зберігання**

Україна, Київ, вул. Булаховського, 2, тел.: (+380 44) 424-20-26, e-mail: ittf_ntps@ukr.net

СЕНСОРИ ТЕПЛОВОГО ПОТОКУ





1 – основний термоелектрод;
2 – біметалічний термоелектрод;
3 – електроізоляційний компаунд

Призначення:

для застосування як первинних перетворювачів у приладах та системах вимірювання теплофізичних властивостей матеріалів та контролю теплового стану об'єктів

Принцип дії:

батарея термоелементів утворює стінку, що перпендикулярна напрямку розповсюдження теплового потоку, кожен термоелемент генерує термоЕРС, яка пропорційна різниці температури «гарячої» та «холодної» сторін стінки, причому термоелементи включені паралельно відносно теплового потоку та послідовно по електричному сигналу.

Переваги:

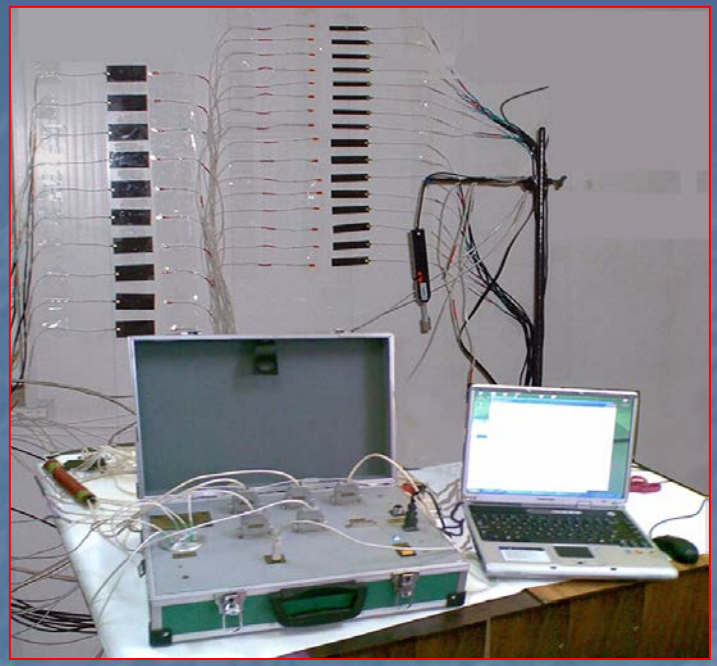
- велика номенклатура сенсорів різної форми та розміру;
- можливість виготовлення сенсорів із заданою чутливістю;
- широкий діапазон вимірюваної густини теплового потоку.

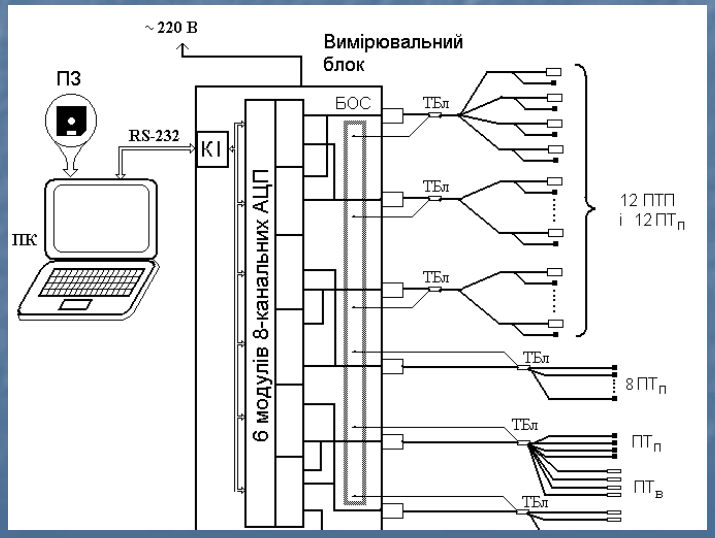
Основні технічні характеристики

Діапазон значень густини теплового потоку , Вт/м²	**1 … 1×10⁵**
Похибка вимірювань , %	**± (3…6)**
Робоча температура, К	**100…500**

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net

БАГАТОКАНАЛЬНИЙ ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС «РЕСУРС»





Призначення:

вимірювання температури та теплових потоків при визначенні теплового опору огороджувальних конструкцій будівель у натурних і лабораторних умовах

Переваги:

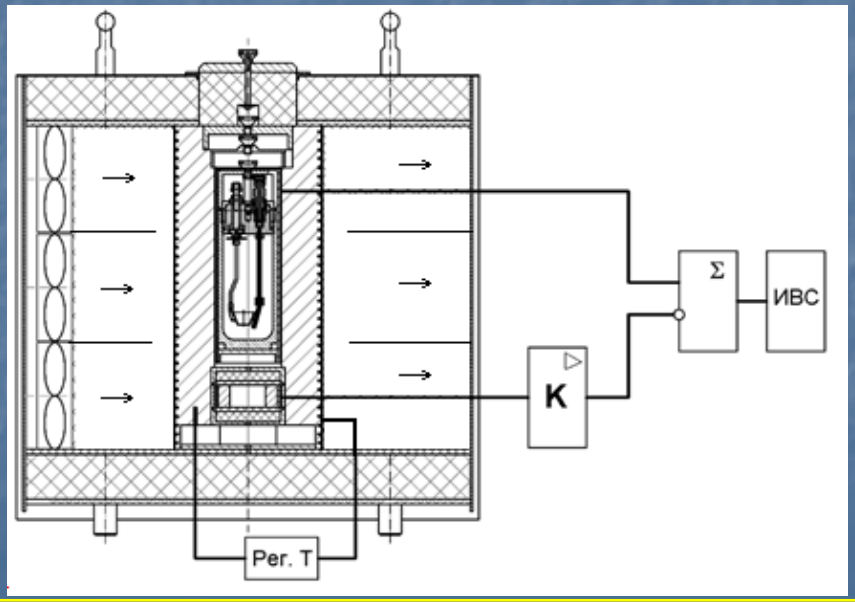
- автоматизація вимірювання, опрацювання та документування результатів;
- синхронність вимірювання теплових величин в різних точках об'єкту;
- виключення суб'єктивних похибок оператора;
- відповідає вимогам до обладнання згідно ДСТУ БВ.2.6-17-2000, ДСТУ 4035-2001 і ДСТУ БВ.2.6-101:2010

Основні технічні характеристики

Діапазон значень поверхневої густини теплового потоку, Вт/м²	**10 … 200**
Відносна похибка вимірювання густини теплового потоку, %	**± 4**
Діапазон значень вимірюваної температури, °С	**-40 … +50**
Основна абсолютна похибка вимірювання температури, К	**1**

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net

КВАЗІДИФЕРЕНЦІАЛЬНИЙ БОМБОВИЙ КАЛОРИМЕТР ТЕПЛОВОГО ПОТОКУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕПЛОТИ ЗГОРЯННЯ



Призначення:

вимірювання теплоти згоряння різних видів органічних палив згідно вимог ДСТУ ISO 1928, EN 14918.

Переваги:

- автоматизація вимірювання і опрацювання результатів;
- не потребує дистильованої води;
- компактність конструкції, зручність обслуговування;
- не потребує приміщення зі спеціальними температурно - вологісними умовами

Патенти України:

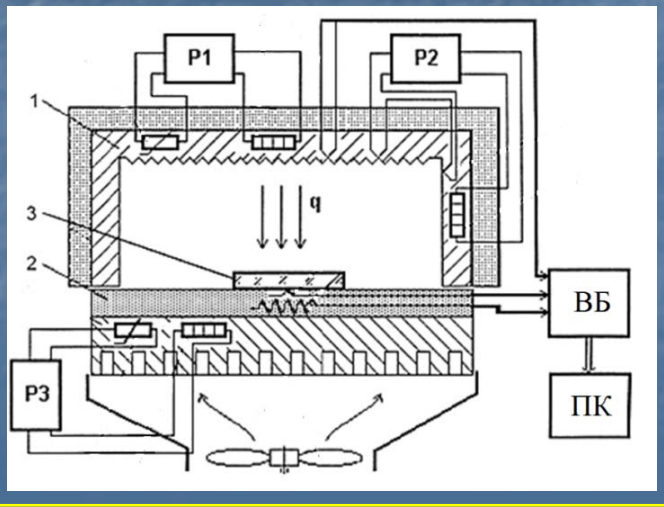
№ 101716

Основні технічні характеристики

Діапазон значень вимірюваної енергії згоряння проби палива, кДж	**10 … 35**
Відносна похибка, %	**± 0,1 %**
Тривалість підготовки, год	**1,5**
Тривалість вимірювання, год	**0,5**

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net

СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМОРАДІАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК



Призначення:

дослідження терморадіаційних характеристик скла та покриттів у довгохвильовій області спектру.

Принцип дії:

На основі методу калориметричних вимірювань, що ґрунтується на закономірностях радіаційного теплообміну в замкненому просторі, утвореному двома поверхнями з різною температурою.

Переваги:

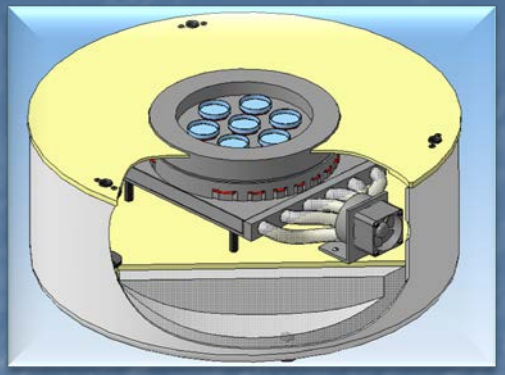
- **автоматизація вимірювання ;**
- **заміщує інфрачервоні спектрофотометри, які в Україні не виробляються;**
- **відповідність ДСТУ Б.В.2.7-228.2009**

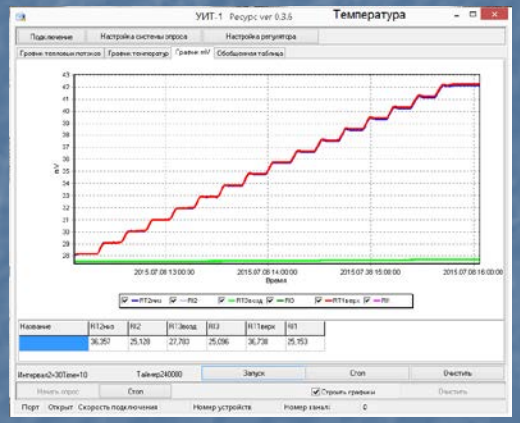
Основні технічні характеристики

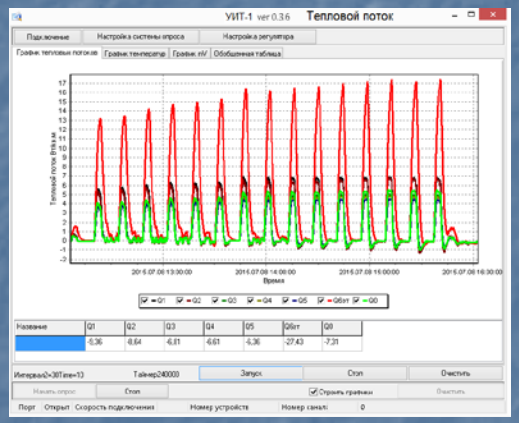
Діапазон вимірювання	**0,02–0,97**
Абсолютна похибка вимірювань	**±0,02**
Діапазон значень робочої температури, ˚С	**20 … 50**

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net

КАЛОРИМЕТРИЧНА СИСТЕМА ВИМІРЮВАННЯ ТЕПЛОЄМНОСТІ МАТЕРІАЛІВ







Призначення:

вимірювання теплоємності матеріалів та композитів згідно ДСТУ ISO 11357-4: 2010.

Принцип дії:

Працює за методом покрокового сканування

Переваги:

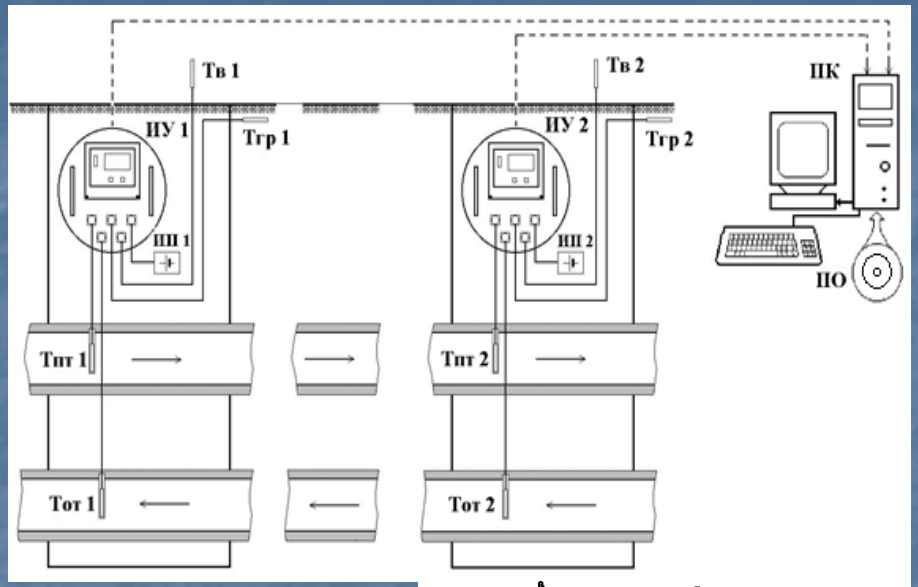
- **дозволяє в одному досліді вимірювати теплоємність 5 зразків матеріалів, одночасно порівнюючи їх з еталонним зразком;**
- **автоматизація вимірювань;**
- **виключення суб'єктивних похибок оператора;**
- **розміри зразка: діаметр до 20 мм;**

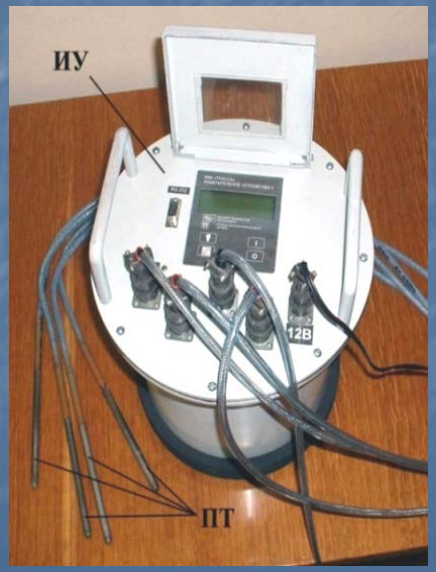
Основні технічні характеристики

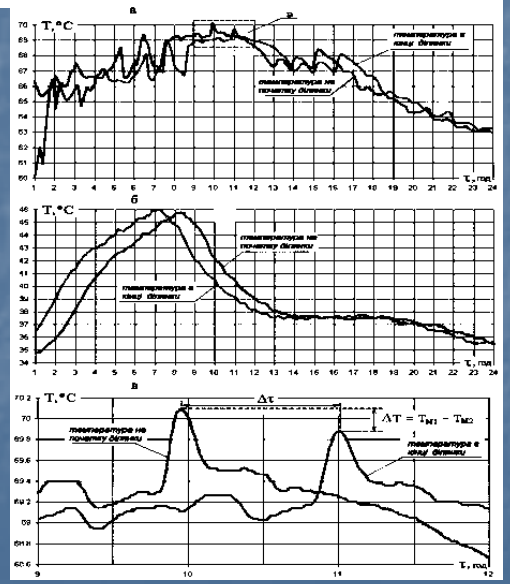
Діапазон вимірювання теплоємності , Дж / (кг·К)	**300÷3000**
Діапазон значень робочої температури,К	**300 … 450**
Похибка вимірювання питомої теплоємності, %	**±2**
Похибка вимірювання температури віднесення, К	**0,5**

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net

ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС «ТРАСА»







Призначення:
прецизійне вимірювання зміни температури теплоносія на ділянці теплотраси та визначення інтегральних тепловтрат

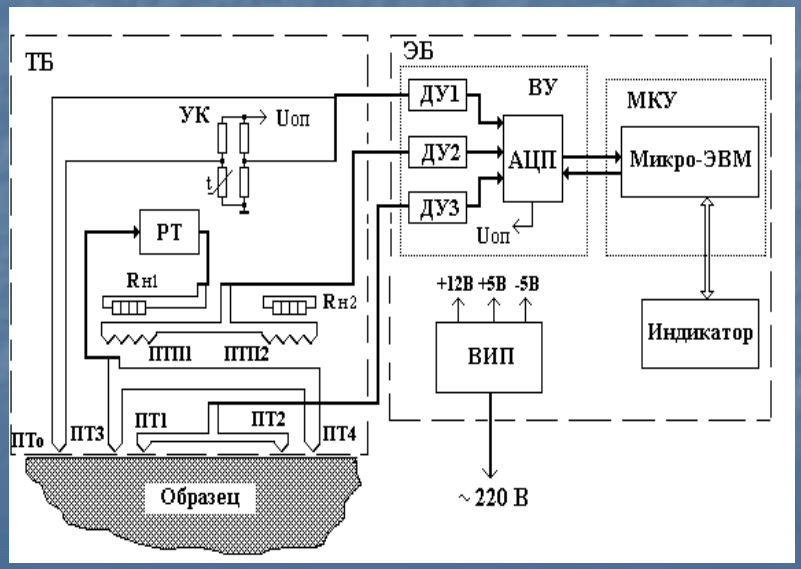
Переваги:
- автоматизація вимірювань;
- компактність конструкції, зручність обслуговування та автономність;
- дозволяє визначати інтегральні тепловтрати без відключення споживачів та зміни режиму теплопостачання

Основні технічні характеристики:

Діапазон значень вимірюваної температури, °С	**30 ÷ 135**
Роздільна здатність, °С	**0,001**
Тривалість запису інформації при періоді запису 30 с, діб	**10**

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net

ПРИЛАД ЕКСПРЕС-ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ



Призначення:

вимірювання коефіцієнта теплопровідності гомогенних теплоізоляторів і будівельних матеріалів та виробів у виробничих і лабораторних умовах

Переваги:

- експрес-вимірювання в натурних умовах;
- автоматизація вимірювань і опрацювання результатів;
- компактність конструкції, зручність обслуговування;
- не потребує спеціальної підготовки зразків перед дослідженням, достатньо мати зразок з однією пласкою поверхнею.

Основні технічні характеристики

Діапазон вимірювання коефіцієнта теплопровідності, Вт/(м·К)	**0,03 … 1,5**
Діапазон відносних похибок вимірювань, %	**± (5…8)**
Діапазон робочих значень температури, °С	**10…40**
Тривалість вимірювання, хв	**20**

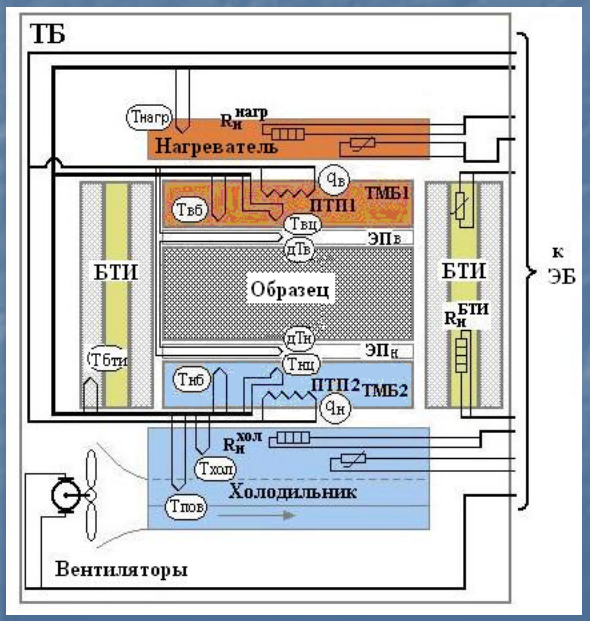
Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net

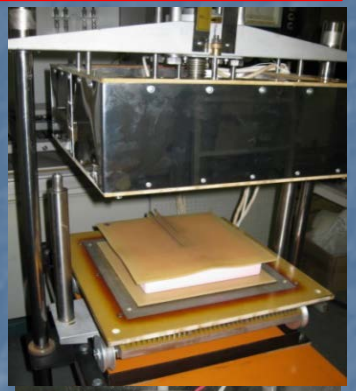
СИСТЕМА ВИМІРЮВАННЯ КОЕФІЦІЄНТА ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ

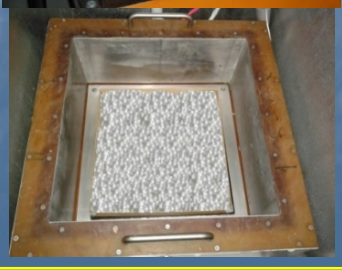
Призначення:
вимірювання коефіцієнта теплопровідності та теплового опору теплоізоляторів та будівельних матеріалів у твердому та сипкому стані.

Переваги:
- висока точність вимірювання;
- можливість досліджувати сипкі матеріали;
- автоматизація вимірювань;
- відповідність вимогам ДСТУ ISO 8301

Патенти України:
№ 99061





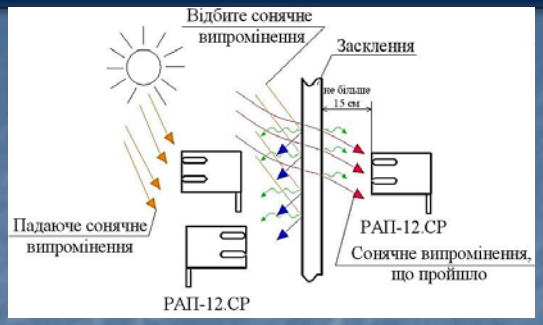


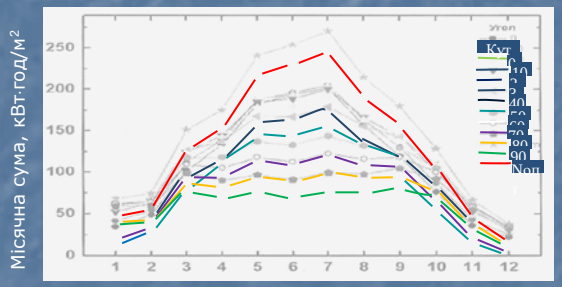
Основні технічні характеристики

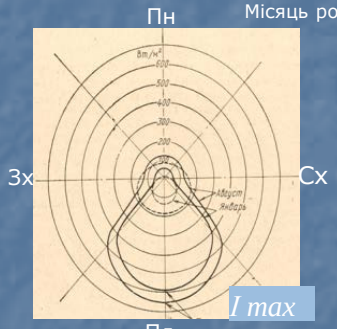
Діапазон вимірювання коефіцієнта теплопровідності, Вт/(м·К)	0,02 … 3,0
Межі допустимої основної відносної похибки вимірювання, %	±3
Діапазон значень середньої температури зразка, К	235 … 445
Максимальний розмір зразка, мм	300×300×120

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net

КОМПЛЕКС ПРИЛАДІВ ДЛЯ ГЕЛІОЕНЕРГЕТИКИ







Призначення:

Радіометр РАП-12СР
для вимірювання сумарної густини сонячної радіації в повному спектрі випромінення та визначення коефіцієнту затінення

Піранометр СР-К1
для визначення інсоляції
за кутом нахилу до горизонту

Піранометр СР-К2
для визначення інсоляції
за орієнтацією до сторін світу

Переваги:

- автоматизація вимірювання;
- виключення суб'єктивних похибок оператора;
- широкий діапазон вимірюваних величин густини теплового потоку

Основні технічні характеристики

Діапазон значень вимірюваної густини теплового потоку , Вт/м²	**10 … 1500**
Відносна похибка вимірювання густини теплового потоку, %	**± 5**
Діапазон значень робочої температури, °С	**-25 … +40°С**

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net

АВТОМАТИЧНИЙ ПРИЛАД КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ РІДКОГО ПАЛИВА, НАФТОПРОДУКТІВ

Призначення:
автоматичне визначення стандартизованого за міжнародними та державними стандартами параметру якості рідкого палива – кольору за шкалою ASTM D1500, DJ51578, ISO 2049та ін.

Переваги:
- виключення похибки оператора при визначенні стандартизованого параметру - кольору;
- надійність і простота експлуатації;
- **Прилад пройшов Державні іспити, внесений до Держреєстру України.**

Ефективність:
- зменшення вартості визначення якості рідкого палива – темних нафтопродуктів за міжнародними стандартами;
- зменшення затрат праці та часу.

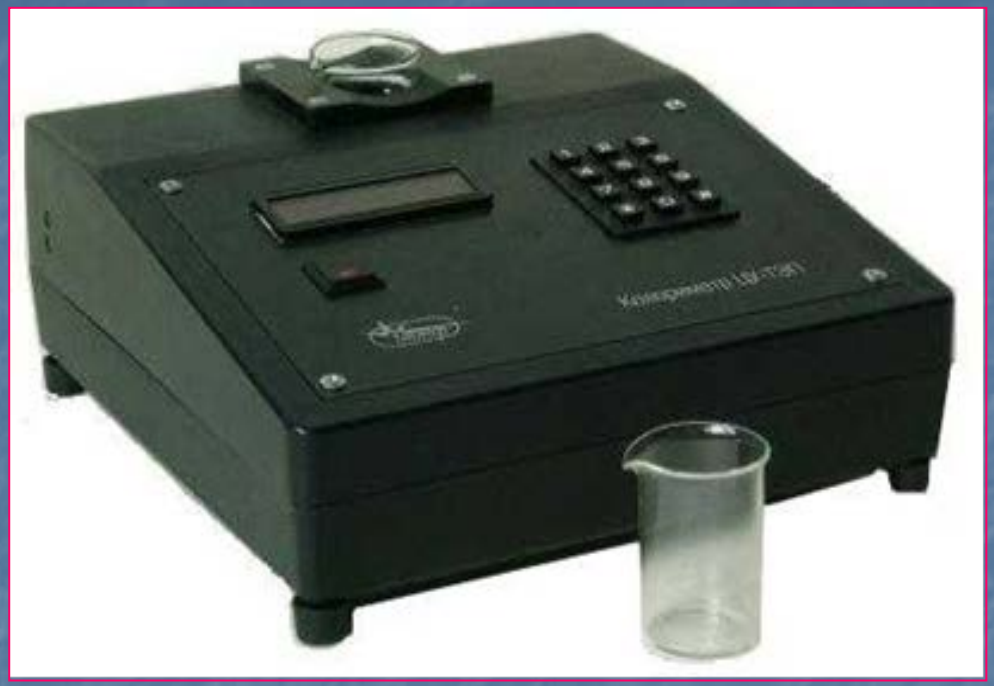
Впроваджено:
- ***Укртатнафта, завод Аріана, Черкаський завод автохімії та ін.***

Основні технічні характеристики

Діапазон вимірювань кольору нафтопродуктів, од.ЦНТ	0,5÷8,0
Збіжність, од. ЦНТ	±0,5
Час вимірювань, сек	30
Вихід на ПК	+

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 456-92-82; 456-38-26; e-mail: zaoktb@ya.ru

АВТОМАТИЧНИЙ ПРИЛАД КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ БІОДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА



Призначення:
автоматичний контроль стандартизованого параметру кольоровості біодизельного палива відповідно ISO 15305, ДСТУ 4568 та ін. за міжнародною шкалою Ловібонда.

Переваги:
- порівняно низька вартість приладу;
- виключення похибки оператора при візуальному контролі;
- **Прилад пройшов Державні іспити, внесений до Держреєстру України.**

Ефективність:
- визначення якості палива за міжнародною шкалою;
- зменшення затрат праці та часу.

Впроваджено на 14 Масло екстракційних заводах України.

Основні технічні характеристики

Діапазон вимірювань кольору за шкалою Ловібонда, од кольору:	
червоний	0÷70
жовтий	0÷70
синій	0,1÷9,0
Об'єм проби, мл	30
Час вимірювань, сек	30

Патенти України: № 7487

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 456-92-82; 456-38-26;e-mail: zaoktb@ya.ru

АВТОМАТИЧНИЙ АНАЛІЗАТОР ЯКОСТІ ПОРОШКІВ ЦУ ТЕП-Б, ЗОКРЕМА БІЛОСТІ БОРОШНА

Призначення:

автоматичний контроль якості порошків, зокрема білості борошна за Державними стандартами(ДСТУ 4870 та ін.).

Переваги:

- автоматизація процесу вимірювань;
- зниження похибки визначення стандартизованого параметру - білості;
- простота і надійність експлуатації;
- **Прилад пройшов Державні іспити, внесений до Держреєстру України.**

Ефективність:

- зниження затрат праці та часу на визначення стандартизованого параметру;
- зниження похибки при визначенні сортності борошна.

Основні технічні характеристики

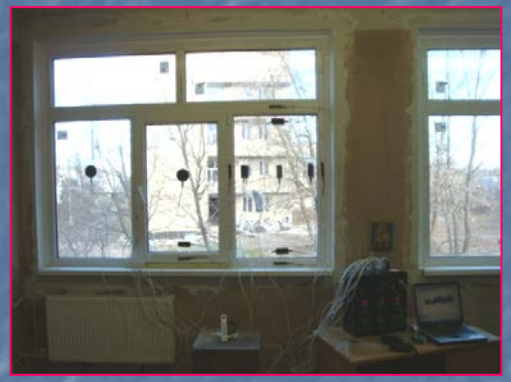
Діапазон вимірювання білості, ум.од. РЗ-БПЛ	1÷100
Індикація результатів вимірювання, ум.од. РЗ-БПЛ	цифрова
Межі абсолютної похибки, ум. од. РЗ-БПЛ	±1,0
Час визначення білості борошна одного зразку, хв., не більше	1

Впроваджено на 23 підприємствах України (ПАТ "Київхліб" та ін.).

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 456-92-82; 456-38-26; e-mail:zaoktb@ya.ru

ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ПО ДОСЛІДЖЕННЮ ТЕПЛОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ВІКОННИХ КОНСТРУКЦІЙ В РЕАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ ДОВГОТРИВАЛОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЛІ

Дослідження тепловтрат енергоефективної віконної конструкції в реальних умовах її експлуатації



Переносний блок для дослідження тепловтрат через стінові та світлопрозорі конструкції

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а,
тел.: (044) 456-92-72, e-mail: basok@ittf.kiev.net

Призначення:

для визначення тепловтрат будівлі, дослідження теплоізоляційних характеристик склопакетів та профілів віконних конструкцій в умовах їх реальної експлуатації.

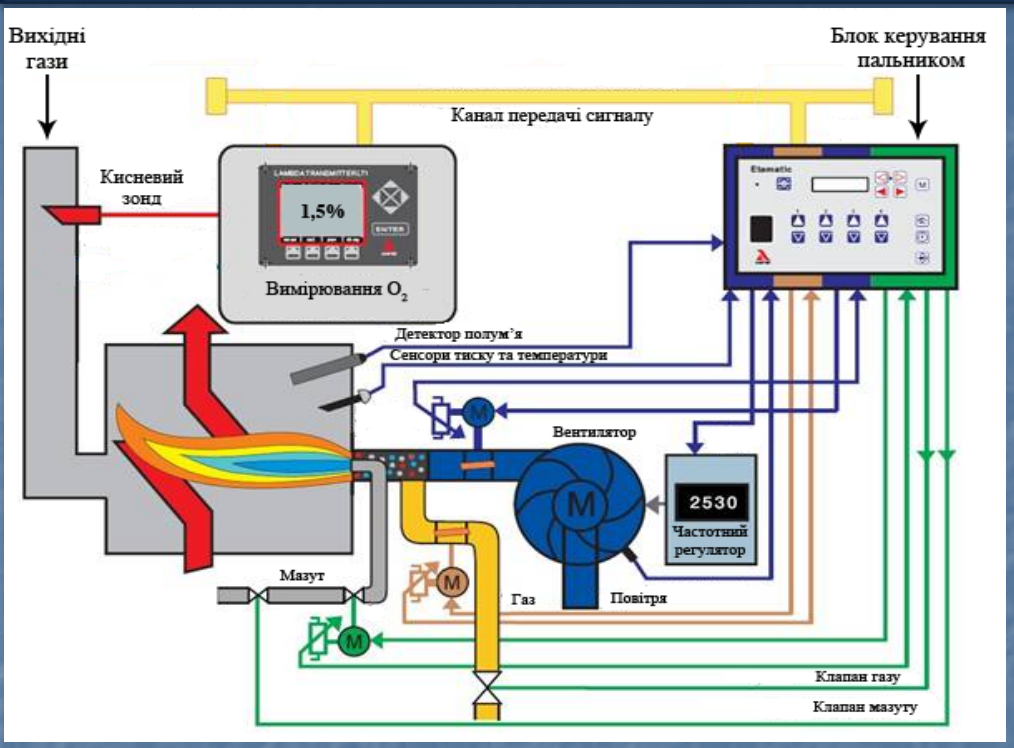
Переваги:

Установка дозволяє отримати експериментальні дані по дослідженні опору теплопередачі різноваріантних енергозберігаючих віконних конструкцій: однокамерних та двокамерних, як з енергоефективним низькоемісійним склом так і зі звичайним склом без низькоемісійного покриття, склопакети, що заповнені аргоном або повітрям, склопакети з різною товщиною скла – 4 і 6 мм, з використанням алюмінієвих або пластикових дистанційних рамок, склопакети з різною відстанню між склом, віконні конструкції з застосуванням трьох-, п’яти та шестикамерними профілів рам. При проведенні довготривалих досліджень можна дослідити динаміку зміни опору теплопередачі різноваріантних енергозберігаючих віконних конструкцій та встановити їх оптимальний варіант при проведенні термомодернізації споруди.

Ефективність:

Після встановлення енергозберігаючих віконних конструкцій тепловтрати будівлі зменшуються на 15 – 20%.

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСУ СПАЛЮВАННЯ ПАЛИВА В КОТЛОАГРЕГАТАХ ПОТУЖНІСТЮ ДО 3,5 МВт



Основні технічні характеристики

Вихідний сигнал вимірювального зонда, В	**+0,1…+5,0**
Діапазон вимірювань параметра α	**0,5…1,5**
Відносна похибка,%	**3**
Індикація результатів вимірювань	**Світлодіодна**
Параметри середовища:	
температура, °С	**50…250**
швидкість потоку, м/с	**≤15**
тиск, Па	**≤+-500**

Призначення:

автоматичне керування та контроль процесу спалювання палива при експлуатації водогрійних котлів, що працюють на природному газі та мазуті потужністю до 3,5 МВт

Переваги:

- підтримка максимально можливого ККД у діапазоні навантажень котлоагрегату;
- виключення людського фактору при керуванні процесом спалювання палива;
- простота регулювання та обслуговування;
- швидка окупність (1 сезон);

Ефективність:

- підвищення ККД котлоагрегату на 5-10%;
- зниження споживання електроенергії на 35-70%;
- зменшення рівня викидів CO та NOx до рівня стандартів ЄС

Патенти України:

№ 107644, № 101842, № 102512

Україна, Київ, вул. Желябова, 2а, тел.: (044) 453-28-64, e-mail: vdoe@ukr.net, teplomer@ukr.net