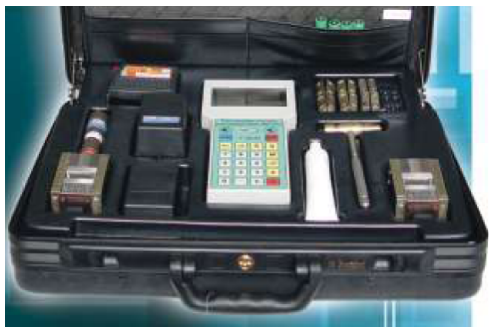


Інструментальне обстеження - основа **енергоаудиту**. Тільки проаналізувавши отримані результати, можливо спланувати заходи з енергозбереження. «Паперові цифри», отримані з різних відділів і служб підприємства, не завжди відображають реальну дійсність. Засоби вимірювальної техніки, що застосовуються для проведення енергетичних обстежень, повинні відповідати таким вимогам:

- Забезпечувати можливість проведення вимірювання без втручання в досліджувану систему, без зупинки працюючого устаткування і без зняття навантаження (струм, напруга та ін);
- Бути компактними, легкими, міцними, надійними і транспортабельними;
- Бути зручними і простими в роботі;
- По можливості бути універсальними, мати високу точність і заводо захищеність від зовнішніх впливів;
- Забезпечувати реєстрацію вимірюваних показників в автономному режимі і мати можливість передачі архівних даних на комп'ютер.

**Технічне забезпечення (засоби вимірювальної техніки)
для проведення енергетичного аудиту
кафедри «Енергетичного менеджменту і технічної діагностики»**

№	Найменування обладнання	Досліджувані параметри, результат	Тип приладу
1	2	3	4
1	Тепловізор	Оцінка теплоізоляційних властивостей огорожувальних конструкцій будівель і споруд, енергетичних втрат технологічного обладнання за розподілом температурного поля. Основний прилад для визначення тепловтрат.	FLUKE Ti25
2	Інфрачервоний пірометр	Вимірювання температури у важкодоступних і небезпечних місцях, для віддалених об'єктів.	FLUKE 574 
3	Двоканальний контактний термометр з комплектом термопар (зондові, точкові, занурювальні і площинні)	Вимірювання температури контактним способом рідини, повітря, поверхонь обладнання у двох точках, визначення градієнту температури	FLUKE 54 II 

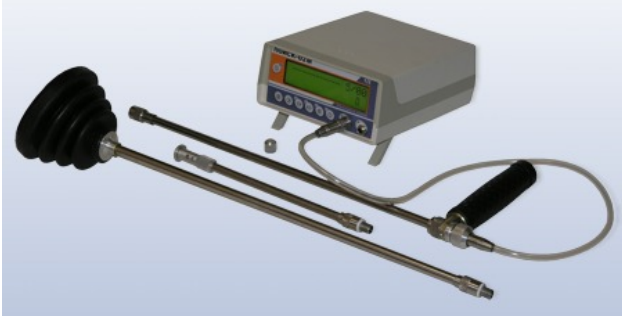
1	2	3	4
4	Вимірювач вологості і температури	Контроль температури і вологості повітря при оцінці ефективності опалення, кондиціонування і вентиляції.	FLUKE 971 
5	Термоанемометр	Вимірювання швидкості потоку повітря і температури	АТТ-1004 
6	Газоаналізатор	Визначення складу і температури газів, для визначення ккд котла, печі та ін, коефіцієнту надлишку повітря	ОКСИ-5М-5Н 
7	Диференційний манометр і комплект напірних трубок Піто і НІОГАЗ	Визначення тиску і розрідження, швидкості і витрати газів у вентиляційних системах і димоходах	ОКСИ-1Д 
8	Тахометр цифровий безконтактний	Визначення частоти обертання приводів енергетичного обладнання	Sanwa SE-100 
9	Витратомір портативний ультразвуковий з накладними давачами	Визначення витрати енергоресурсу для складання балансу або перевірки встановлених приладів обліку, наявності несанкціонованого відбору або витоку	УВР-011 А2.2/Н-К-М 

1	2	3	4
10	Манометри	Вимірювання тиску робочого середовища	МТ-3У-М, МТ-2У-М 
11	Люксметр	Вимірювання освітленості	DE 3350 
12	Прецизійний цифровий мультиметр	Вимірювання основних електричних параметрів: напруга, струм, опір, ємність, частота.	Sanwa PC-5000 
13	Цифрові кліщі-ватметр	Вимірювання струму і напруги, активної і реактивної потужності, коефіцієнту гармонік	Brumen BM-15x-1 
14	Аналізатор якості електроенергії. Портативний багатофункціональний апаратно-програмний комплекс для енергетичних обстежень електрообладнання	Забезпечує тривалу реєстрацію миттєвих значень напруги і струму чотирма каналами (TRMS, пікові значення, пік-фактор); вимірювання активної, реактивності, повної потужності, потужності гармонік, коефіцієнта потужності; реєстрація пускових струмів, форм сигналів, перехідних процесів.	Metrel MI 2892 

1	2	3	4
15	Мікроомметр	Призначений для вимірювання перехідного опору контактів потужних вимикачів, болтових, паяних та інших з'єднань ланцюгів енергосистем підстанцій до 750 кВ в умовах електромагнітних завад.	БС3-010-2 
16	Трасопошуковий комплекс з А-ракою для пошуку пошкоджень	Визначення положення і глибини залягання трубопроводів і кабельних ліній з поверхні землі. Оперативна діагностика стану ізоляційного покриття.	Абрис ТМ-7-Д 
17	Пристрій контролю ізоляційного покриття підземних трубопроводів	Знаходження безконтактним і контактним способом місць розташування наскрізних пошкоджень в ізоляційному покритті металевих трубопроводів без розкриття ґрунту	ПКІ-1 
18	Трасошукач	Призначений для знаходження місця розташування і глибини залягання металевих трубопроводів та електричних кабелів, укладених під різними видами дорожніх покриттів, без розкриття ґрунту.	ТК-1 
19	Магнітометр пошуковий	Визначення розміщення феромагнітних об'єктів (трубопроводи, запірна арматура, каналізаційні люки) з поверхні землі.	OGF-L 

1	2	3	4
20	Трасопошуковий комплекс	Визначення положення і глибини залягання підземних трубопроводів і кабельних ліній з поверхні землі. Оперативна діагностика стану ізоляційного покриття.	RIDGID SR-60 (приймач)  Трасошукач приймач SR-60 володіє унікальним методом кругового наведення на протяжний об'єкт, розташований під землею. Дана технологія дозволяє відображати на екрані приладу не прості стрілки-показчики, а наочну схему розташування комунікацій, і називається «системою картографічного відображення». Завдяки цій технології більше не потрібно ходити зигзагами по досліджуваній території. Професійна модель трасопошукового приймача SR-60 дозволяє здійснювати пошук в пасивному режимі всіх основних металевих комунікацій, по яких вже проходить електромагнітний сигнал: силовий кабель, трубопровід з катодного захистом, телефонний кабель. При використанні спеціального широкосмугового режиму на дисплеї відображається кілька комунікацій одночасно, які лежать поруч, при цьому існує можливість визначення типу цієї комунікації. У випадку, коли досліджувана комунікація перетинається з іншою, на дисплеї відображається місце їх перетину. RIDGID ST-510 (генератор)  Призначений для пошуку трубопроводів і знеструмлених кабелів великої протяжності. Має додаткову частоту 262 кГц і вбудований мультиметр, який дозволяє вимірювати силу струму, напругу, опір, потужність сигналу в комунікації. У комплекті є дрід довжиною 15 метрів для прямого підключення до траси.

1	2	3	4
21	Товщиномір ультразвуковий	Призначений для вимірювання товщини виробів з металевих і неметалевих матеріалів (листів, ємностей, труб, трубопроводів, мостових, корпусних, транспортних та інших конструкцій) при доступі до них з одного боку	УТ-31 
22	Товщиномір покрить	Призначений для вимірювання товщини діелектричних і електропровідних немагнітних покриттів на магнітних сталях і сплавах, товстошарових діелектричних покриттів на магнітних сталях, лакофарбових покриттів на немагнітних металах і сплавах, бітумних і товсто-шарові захисних покриттів на виробах з металів, а також для вимірювання шорсткості Rz.	ТП-34 
23	Ультразвуковий імпульсний дефектоскоп	Призначений для неруйнівного контролю матеріалів, виробів та зварних з'єднань на наявність дефектів типу порушення суцільності або однорідності.	DIO-572 
24	Лазерний далекомір	Вимірювання геометричних розмірів об'єкту, відстаней для прив'язки на місцевості.	Leica Disto A5 
25	Колесо дорожнє	Вимірювання геометричних розмірів об'єкту, відстаней для прив'язки на місцевості.	Nedo Super 702111 

1	2	3	4
26	Течошукач газовий	Призначений для виявлення вмісту горючих газів (метану і пропан-бутану) у повітрі. Використовується для виявлення та локалізації течії природного газу з трубопроводів і газового обладнання, для індикації наявності метану в колодязях міських комунікацій.	ТГМ-3 
27	Течошукач ультразвуковий	Призначений для виявлення місць витоків, герметичності закриття і нещільності з'єднань в будь-яких газових магістралях і ємностях, що знаходяться під тиском або розрідженням в тому числі і дистанційно.	УТГ-12 
28	Течошукач газовий пошуковий	Призначений для виявлення місць витоків метану і пропан-бутану з підземних і наземних газопроводів, а також в іншій газовій арматурі.	ПОИСК-02М Д1 
29	Мегаометр цифровий	Вимірювання опору ізоляції електрообладнання	SANWA MG1000 

1	2	3	4
30	Вимірювальний комплекс для визначення коефіцієнту теплопередачі	Визначення коефіцієнту теплопередачі будівельних конструкцій	TESTO 635-2 
31	Вимірювач міцності будівельних матеріалів	Вимірювання міцності, щільності та однорідності будівельних матеріалів (бетон, цегла, стяжка і т.д.), а також вимірювання глибини тріщин в бетонних конструкціях.	ИПСМ 