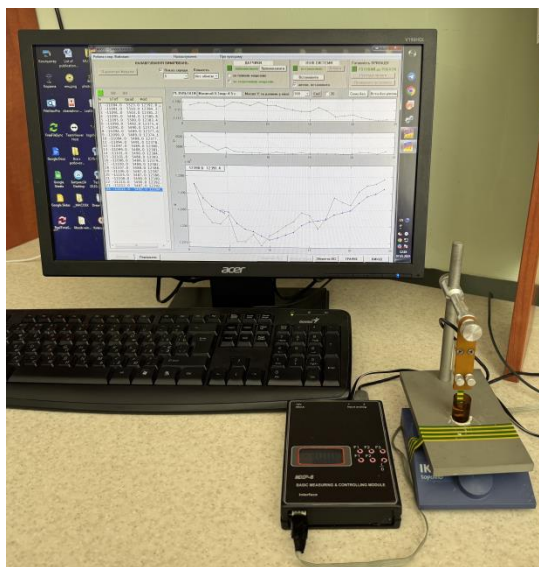


Розвинуто і практично реалізовано новий метод диференційного вимірювання локальних змін інформативних параметрів в об'єктах та середовищах за допомогою пари імпедансних сенсорів та мостового вимірювального кола з двома генераторами тестових сигналів, що приводиться у стан квазірівноваги до синфазних (фонових) впливів на сенсори. Новизна методу полягає у застосуванні нового алгоритму налаштування вимірювального каналу для більш точного урахування впливу на результати вимірювання неінформативних параметрів в складних еквівалентних схемах пари сенсорів. (В.Г. Мельник, О.Д. Василенко, В.К. Беляєв, П.І. Борщов)

Розробку впроваджено в Інституті молекулярної біології та генетики НАН України в якості наукового обладнання при створенні нових біосенсорних систем для точного, селективного визначення вмісту електропровідних речовин в промислових викидах, в технологічних рідинах, для медичної діагностики та біотехнологій. На створений метод отримано патент України.



Розроблено нові методи синхронізації вибірок сигналів трифазної мережі для побудови просторово-розподіленої інформаційної системи цифрової підстанції з підвищеною точністю визначення параметрів електроенергії на основі лінійної апроксимації і інтерполяції, що є значним розвитком безпроводних SmartGrid технологій електричних підстанцій. Розроблено алгоритми і комп'ютерну модель обміну інформацією вимірювальних перетворювачів з концентратором системи, виготовлено її макет, досліджено характеристики. Застосування нових методів передавання і обробки сигналів, компенсації похибок забезпечує точність вимірювання сигналів за струмом і напругою 0,05%, що відповідає міжнародним стандартам високого рівня і є важливим для сталого розвитку енергетики. Результати розробки передано у ТОВ «ЕЛВІН, ЛТД», м. Київ (Ю.Ф. Тесик, О.Л. Карасінський, Р.М. Мороз).



Переваги розробленої системи у порівнянні із існуючими:

- підвищення точності інформаційно-вимірювальної системи (мінімум у 2 рази);
- зменшення вартості інформаційно-вимірювальної сис-

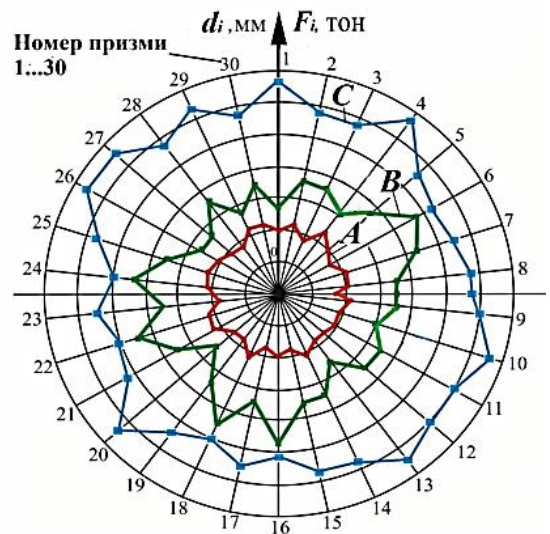
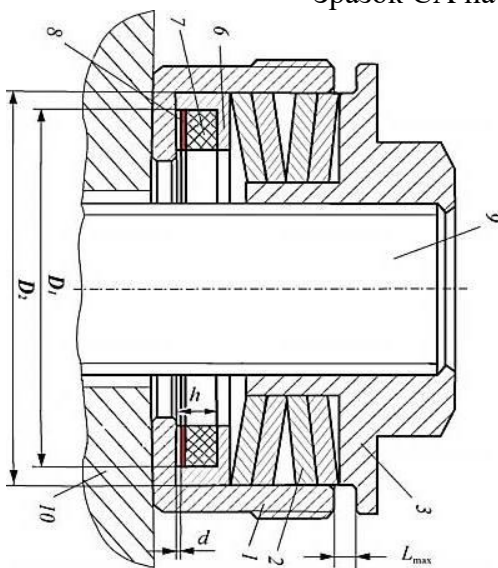
теми (мінімум у 100 разів );

- зменшення технологічних втрат електроенергії у порівнянні із існуючими системами (мінімум у 2 рази);
- зменшення матеріалоемності інформаційно-вимірювальної системи (мінімум у 1000 разів);
- відсутність дротових і оптоволоконних ліній зв'язку;
- для оновлення до МЕК 61850 не потрібно використання зовнішніх перетворювачів.

Розроблено метод контролю стану тиску пресування осердя статора потужного турбогенератора (ТГ) та гідрогенераторів (ГГ) в процесі стабілізації та відновлення тиску з використанням системи силових акумуляторів (СА), які встановлюються на стяжні призми осердя замість стяжних гайок. Контролю здійснюється шляхом вимірювання геометричних або механічних параметрів елементів СА, що дає змогу оцінювати поточний стан осердя і машини в цілому. Розроблено технічну документацію на СА з вбудованими вимірювачами параметрів їхніх елементів, які призначені для використання на ТГ типу ТГВ-200 та інших виробництва АТ «Українські силові машини» (А.С. Левицький, Є.О. Зайцев, Березниченко В.О. ).



Зразок СА на осерді статора ТГ та ГГ



Контролю зусиль в стяжних призмах ТГ з використанням вбудованого в СА ємнісного сенсора

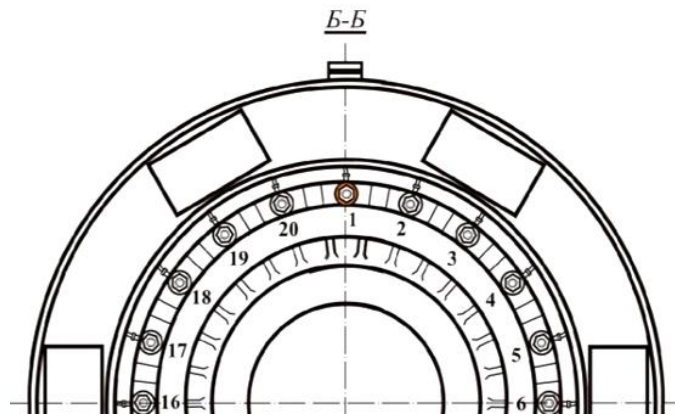
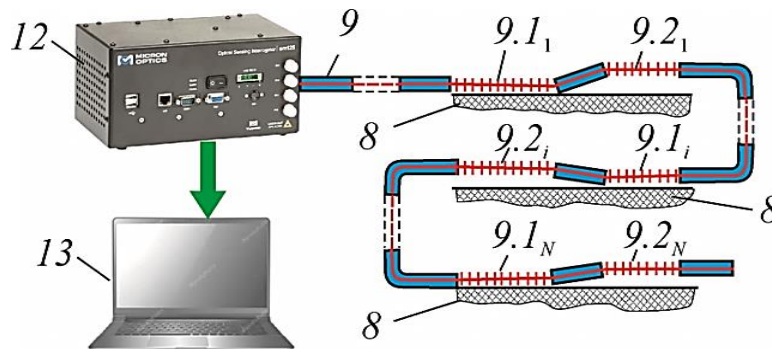


Схема розміщення системи СА на осерді статора ТГ

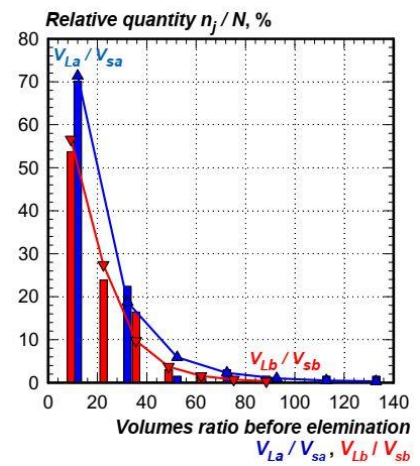
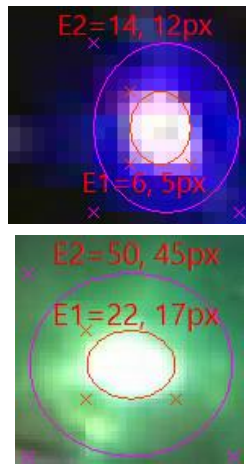


Вимірювання зусиль в стяжних призмах ТГ з використанням вбудованого в СА волоконно-оптичного сенсора

Розроблено та впроваджено новий метод оперативного контролю елементного складу збуджених атомів за результуючим відтінком їх випромінювання в процесах плазмоерозійного диспергування гранул металів і сплавів. Метод може застосовуватись для контролю параметрів плазмоерозійної коагуляції в циклі водопідготовки ТЕС, ТЕЦ і АЕС, а також при виробництві плазмоерозійних нано- та мікродисперсних порошків сплавів (чл.-кор. НАН України Н.А. Шидловська, С.М. Захарченко).

Метод засновано на порівнянні результуючого відтінку випромінювання кольорових гало плазмових каналів, зумовлених релаксаційним випромінюванням присутніх в них атомів, збуджених електронними лавинами або ультрафіолетовим випромінюванням іскрових ядер плазмових каналів з отриманими попередньо результатами спектрометричного аналізу для кожного поєднання сплавів гранул і робочих рідин в конкретних технологічних процесах.





Метод дозволяє без використання дорогого спеціалізованого спектрометричного обладнання здійснювати оперативний контроль і регулювання параметрів процесів виробництва плазмоерозійних порошків металів і сплавів та підвищити точність дотримання їх властивостей та хімічного складу.

