

ЦЕНТР ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАТЕРІАЛІВ

Центр фізико-хімічних досліджень матеріалів ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України оснащений унікальним комплексом аналітичного та дослідницького обладнання провідних фірм Японії, США, Західної Європи, до якого входять:

- металографічна лабораторія;
- лабораторія електронної мікроскопії;
- лабораторії рентгеноспектрального та рентгеноструктурного аналізу, Оже-спектроскопії;
- лабораторія термічного аналізу;
- лабораторія спектрального аналізу;
- лабораторія газового аналізу;
- хімічна лабораторія.

Основні напрями діяльності.

Аналітичний напрям.

Якісне та кількісне визначення вмісту основних легуючих та домішкових елементів, включаючи гази, у різних матеріалах, рудах, концентратах, мінералах, порошках, шлаках, шламів, флюсах, чавунах, сталях, сплавах на основі нікелю, титану, алюмінію, міді та ін.

Лабораторії спектрального, хімічного та газового аналізів входять до складу акредитованої

НАНУ Випробувальної лабораторії ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України (відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2017).

Матеріалознавчий напрям.

Приготування шліфів, виявлення макро- та мікроструктури, металографічний контроль якості та встановлення природи дефектів металопродукції, фрактографічні дослідження.

Вивчення складу та розподілу неметалевих включень, визначення їх розмірів (у тому числі й ультрадисперсних) у металі зварних швів, кількісне оцінювання об'ємної частки неметалевих включень з використанням сучасних математичних програм обробки даних у зварних з'єднаннях та різних матеріалах, визначення та ідентифікація нітридних, оксидних та сульфідних включень, вивчення фазового складу у різних матеріалах (інтерметалідах, карбідах та інших сполук).

Дослідження структури та фазового складу матеріалів методами світлової та електронної мікроскопії, рентгеноструктурного та рентгеноспектрального аналізів.



ICP-спектрометр ICAP 6500 DUO (Thermo Fisher Scientific, США). Емісійний спектрометр з індуктивно-зв'язаною плазмою для аналітичних досліджень атомного складу широкого спектру неорганічних матеріалів



SPECTROVAC-1000 DV-4 (BAIRD, Нідерланди). Оптичний емісійний спектрометр дозволяє проводити аналізи хімічного складу проб сплавів на залізній, нікелевій, алюмінієвій, мідній, титановій основах, а також чистої міді



GLEEBLE-3800 (DSI, США). Автоматизована динамічна система для моделювання (імітації) термодеформаційного стану металів



JAMP-9500F (JEOL Ltd, Японія). Оже-мікросонд з польовим емісійним катодом, укомплектований енергодисперсійним спектрометром OXFORD EDS INCA Energy 350 для аналізу елементів від берилію до урану



JSM-840 (JEOL, Японія). Растровий електронний мікроскоп із системою аналізу (*Link systems, Англія*) призначений для вивчення структури, топографії поверхні, характеру руйнування, мікроскопічної хімічної неоднорідності та елементного складу металевих та неметалевих матеріалів



ДРОН-3, УМ-1. Дифрактометр для кількісного та якісного рентгеноструктурного фазового аналізу, визначення типу кристалічних решіток та дефектів пакування



Аналізатор газів *TC-436 (LECO, США)*



Устаткування для безтигельної (левітаційної) плавки



JEM-200CX (JEOL, Японія). Трансмісійний електронний мікроскоп, укомплектований ССД камерою *Gatan*, дозволяє досліджувати тонку структуру та фазовий склад матеріалів



SEM-515 (Philips, Нідерланди). Скануючий електронний мікроскоп, оснащений енергодисперсійним аналізатором хімічних елементів *Link Systems* для фазового аналізу поверхонь.



Плазмово-дугова піч (лабораторна) для плавки металів та сплавів

Методологія прогнозування механічних властивостей за структурними складовими.

Розробка методики та дослідження деяких фізичних властивостей металів, шлаків, покриттів методами диференціального термічного аналізу, дилатометрії та ін.

Центр виконує роботи з комплексного дослідження структури та властивостей різних матеріалів, одержаних в сучасних технологічних процесах плавлення, зварювання, паяння та методами адитивних технологій.

Світлана Григоренко