

## **Визначення властивостей матеріалів з урахуванням дії робочих середовищ**

**1. Визначення корозійної тривкості, опору втомному та корозійно-втомному руйнуванню, корозійному розтріскуванню, тріщиностійкості та зносу конструкційних матеріалів та сплавів стосовно потреб водневої, теплової і атомної енергетики, машинобудування та трубопровідного транспорту.**

**2. Оцінювання ефективності протикорозійного захисту металів у робочих середовищах за дії механічних напружень. Дослідження фізико-механічних властивостей лакофарбових покриттів на металах за стандартними методиками.**

**3. Металографічні дослідження, визначення хімічного складу сталей та сплавів з використанням оптичної мікроскопії, сканівного електронного мікроскопа Zeiss EVO 40-XVP та енергодисперсійного спектрометра INCA Energy 350; визначення елементного складу речовин методом рентгенофлуоресцентного аналізу.**

**4. Проведення фазового та структурного аналізу матеріалів методом рентгенівської порошкової дифракції.**

**5. Проведення кількісного аналізу характеристик шорсткості поверхонь матеріалів.**

**6. Випробування елементів труб на розрив під дією внутрішнього тиску газоподібних середовищ, включаючи водень та його суміші з іншими газами.**

**7. Оцінювання впливу тривалого високотемпературного наводнювання на міцність, пластичність і циклічну тріщиностійкість сталей та сплавів водневої енергетичної інфраструктури.**

**8. Визначення механічних характеристик конструкційних матеріалів та сплавів, у тому числі неруйнівне, та за короткочасного розтягу у газоподібному водні за тисків до 35 МПа в інтервалі температур 20...800 °С.**

**9. Визначення концентрації водню в металах вакуумно-екстракційним методом за підвищених температур.**

**10. Визначення характеристик сорбції-десорбції водню матеріалами – поглиначами водню.**

**11. Обґрунтування роботоздатності матеріалів для паливних комірок водневої енергетики у робочих середовищах.**