

Паспорт спеціальності 05.02.10 - Діагностика матеріалів і конструкцій

- I. Формула спеціальності
Галузь науки і техніки, яка вивчає вплив силових і температурних навантажень, фізико-хімічної дії середовища, зокрема радіаційні, на пошкодження структури та зміну фізико-механічних властивостей матеріалів, несучу здатність конструкцій і спрямована на розроблення методів об'єктивної оцінки поточного та граничного станів, розвитку процесу руйнування матеріалів і конструкцій зі створенням діагностично-аналітичних приладів і обладнання та їх програмного забезпечення.
- II. Напрями досліджень
 1. Прикладне застосування сучасних методів математичної фізики, обчислювальної математики, теорії та статистики випадкових сигналів з метою ефективного кількісного описання взаємодії фізичних полів із реальними матеріалами та їх впливу на напружено-деформований стан елементів конструкцій.
 2. Розроблення фізичних і математичних моделей впливу навантаження та фізико-хімічного середовища на інформативні параметри неруйнівного контролю й оцінка їх достовірності.
 3. Вивчення впливу експлуатаційних факторів і робочих середовищ на довговічність конструкцій, встановлення параметрів, що характеризують зміни у структурі матеріалів і виробів під час їх тривалої експлуатації.
 4. Вивчення процесів старіння матеріалів і конструкцій, змін фізико-механічних характеристик матеріалу, розроблення методів попередження та зменшення їх впливу на робочі характеристики елементів конструкцій, розвиток методології оцінювання та подовження ресурсу виробів, елементів конструкцій і споруд.
 5. Створення та впровадження експериментальних методів та інструментальних засобів вивчення напружено-деформованого стану та неруйнівного контролю дефектності матеріалу, а також діагностики міцності, надійності та довговічності елементів конструкцій.
 6. Розроблення методів отримання, перетворення та передачі даних електронної, оптичної й іншої інформації про дефекти та напружено-деформований стан об'єктів, створення програмного забезпечення для комп'ютеризованих цифрових систем визначення напружень і деформацій, моніторингу технічного стану об'єктів.
 7. Створення та застосування інформаційно-аналітичних і експериментально-діагностичних систем для прийняття рішень про експлуатаційний ресурс об'єктів на основі даних про їх дефектність і можливі режими експлуатації.
 8. Розроблення експериментальних методів і апаратурних засобів визначення залишкових і експлуатаційних напружень, деформацій і ресурсу зварних конструкцій. Створення методів і алгоритмів забезпечення надійності та вірогідності діагностичних систем, їх калібрування та сертифікації.
- III. Галузь науки, з якої присуджуються наукові ступені - технічні науки.