Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102469

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козирацький Євген Олександрович
2. Kozyratskyi Yevhen Oleksandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 13-05-2021

Спеціальність за освітою: Акустичні засоби та системи

Місце роботи здобувача: ТОВ "ГРІН ЛАЙТ КОРПОРАТИВНІ РІШЕННЯ"

Код за ЄДРПОУ: 36676955

Місцезнаходження: БУЛЬВАР ЛЕСІ УКРАЇНКИ , 26, м. Київ, 01133, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.207.03

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.09

Тема дисертації:

1. Відображення властивостей багатокомпонентних порошкових і композиційних матеріалів у керованих акустичних полях

2. Properties of multicomponent powder and composite materials displayed in controlled acoustic fields

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі наукового обґрунтування та експериментального підтвердження забезпечення якісно нового рівня відображення властивостей багатокомпонентних порошкових і композиційних матеріалів в генерованих акустичних полях за рахунок їхнього керування. В результаті критичного аналізу сучасного стану використання акустичних методів під час досліджень гетерогенних середовищ та проведення модельних 23 експериментів сформульовані вихідні принципи й проблеми практичного застосування акустичних полів для оцінки властивостей багатофазних порошкових та композиційних матеріалів. При цьому виявлені, досліджені і систематизовані за класами (вихідні компоненти матеріалу, технологія його виготовлення, особливості матеріалу, метод вимірювань, геометрія зразка) фактори впливу на результати такої оцінки. Для відпрацювання технології створення

багатокомпонентних порошкових та композиційних матеріалів за критеріями досягнення певних модулів пружності були сформульовані умови отримання високої точності вимірювання величин динамічних модулів пружності та виміряні динамічні модулі пружності у конкретних матеріалах. При цьому акцентовано увагу, що найбільш суттєві похибки вимірювань характеристик пружності багатофазних порошкових матеріалів стосуються, перш за все, не точності апаратних пристроїв, а принципових підходів до їхнього застосування. Отримано ряд якісно нових результатів стосовно контролю властивостей матеріалів (характеристики пружності матеріалів медичного призначення, розподіл властивостей за об'ємом матеріалу, особливості процесів компактування та контактоутворення, у тому числі в анізотропних матеріалах, контроль стадійності, відпрацювання технологічних режимів, тощо). Методологія, яка дістала розвитку в роботі, дозволяє на основі аналізу особливостей будови матеріалу і розв'язуваної задачі шляхом керування акустичним полем й адекватної постановки експерименту синтезувати акустичні методи прогнозування і контролю, діагностичні параметри яких мають підвищену чутливість до конкретної властивості, особливостей структури або дефектів матеріалу із будь-якою складною структурою і тому сьогодні їх вже використовують в ІПМ НАН України для одержання якісно нової інформації про структуру і реальні вірогідні значення властивостей порошкових і композиційних, у тому числі багатокомпонентних, матеріалів, під час відпрацювання технології їх створення, при виготовлені, паспортизації та експлуатації виробів з них, для порівняння і тестування різних матеріалів за певними властивостями. Проведено розробки, які пройшли апробацію в умовах виробництва. Ключові слова: порошкові та композиційні матеріали, пористі пресовки, титан, багатошаровий мікроламінат, псевдосплав, модулі пружності, швидкість поширення пружних хвиль, акустичні методи, неруйнівний контроль.

2. The thesis is devoted to solving the topical scientific and technical problem of scientific substantiation and experimental confirmation of providing a qualitatively new level of imaging the properties of multicomponent powder and composite materials in the generated acoustic fields due to their control. As a result of a critical analysis of the current state of the use of acoustic methods in studying heterogeneous media and carrying out the model experiments, the initial principles and problems of the practical application of acoustic fields to assess the properties of multiphase powder and composite materials are formulated. At the same time, the factors influencing on the results of such an assessment were found, investigated and systematized by the classes (initial components of the material, technology of its manufacture, material features, measurement method, sample geometry). To develop the technology for creating multicomponent powder and composite materials according to the criteria for achieving certain elastic moduli, the conditions were formulated to obtain high accuracy in measuring the values of dynamic elastic moduli, and dynamic elastic moduli were measured in specific materials. At the same time, the attention is focused on the fact that the most significant errors in measuring the elastic characteristics of multiphase powder materials are related, first of all, not to the accuracy of hardware devices, but to the fundamental approaches to their application. A number of qualitatively new results were obtained concerning the control of properties (characteristics of elasticity of medical materials, distribution of properties over the material volume, features of compaction and contact formation processes, including in anisotropic materials, control over staging, development of technological modes, etc.). The methodology developed in this work allows, on the basis of the analysis of the structural features of the material and the problem being solved by controlling the acoustic field and the adequate formulation of the experiment, to synthesize acoustic prediction and control methods, the diagnostic parameters of which have an increased sensitivity to a specific property, structural features or material defects with any complex structure. Therefore today they are already used at the Institute of Applied Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine to obtain qualitatively new information about the structure and real probable values of the properties of powder and composite, and multicomponent materials, during the development of the technology of their creation, in the manufacture, certification and operation of products from them, for comparison and testing of various materials by certain properties. The developments tested in production conditions have been carried out. Keywords: powder and composite materials, porous compacts, titanium, multilayer microlaminate, pseudoalloy, elastic modulus, elastic wave propagation speed, acoustic methods, non-destructive testing.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Безимянний Юрій Георгійович
2. Bezimyanniy Yuriy Georgievych

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сизоненко Ольга Миколаївна
2. Sizonenko Olha Mikolayvna

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мокрий Олег Мирославович
2. Mokryi Oleh Myroslavovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Штерн Михайло Борисович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Штерн Михайло Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.