

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U000145

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Картузов Єгор Валерійович

2. Kartuzov Iegor Valerievich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-12-2016

Спеціальність за освітою: 01.04.13

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** К 32.075.02

**Повне найменування юридичної особи:** Луцький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 05477296

**Місцезнаходження:** вул. Львівська, 75, м. Луцьк, Луцький р-н., Волинська обл., 43018, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки 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 НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416930

**Місцезнаходження:** 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

**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. Моделювання поведінки та комп'ютерне конструювання шаруватих композиційних матеріалів під дією високошвидкісного динамічного навантаження
2. Modeling of behavior and computer designing of layered composite materials at dynamic loading

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена розробці методів прогнозування і контролю поведінки шаруватих композитів що містять лицьовій твердий керамічний шар, шар що амортизує (спінений алюміній) та традиційні підпори. Ці методи засновані на базі дискретних і континуальних теорій пористих і пошкоджених матеріалів і реалізовані в комп'ютерні програми за допомогою яких було проведено спрямований обчислювальний експеримент. Результати цих обчислювальних експериментів показали що: – Виникненню ударних хвиль в пористих матеріалах сприяють кінематичні обмеження на течію в напрямі ударної дії; зокрема вони завжди існують при відсутності радіальної компоненти швидкості деформації; в умовах близьких до вільної осадки, ударні хвилі існують лише для великих значень пористості. – динамічний відгук шару композиту, що складається з сферичних гранул спіненого алюмінію, залежить від величини початкової пористості гранул, і умов їх пакування та тертя між ними; якщо технологічно змінювати значення цих

параметрів, то можна оптимізувати ударостійкі характеристики захисних конструкцій в цілому; - наявність порот у структурі матеріалу призводить не тільки до формування неоднорідного поля напружень але і викликає осциляції напружень в часі; у фронті хвилі об'ємного стиснення, осциляції з'являються в результаті релаксації зсувних напружень обумовлених розвитком непружних деформацій і зростанням пошкоджень в керамічному шарі.

2. This PhD work is devoted to development of the methods to predict and control a behavior of layered composites with a face layer made of hard ceramic, shock-absorbing layer (Al foam) and common backing layers. These methods are based on discrete and continuum theories of porous and damaged materials and implemented into computer programs which allowed a direct computational experiment. The obtained results showed: - Appearance of shock waves in porous materials is facilitated by kinematic restrictions on a flow in the direction of impact loading; in particular they always exist in the absence of radial component of strain rate; in conditions close to a free shrinkage, shock waves exist only for big values of porosity. - Dynamic response of a composite layer made of Al foam spherical granules depends on initial porosity of granules and friction condition among those granules; technologically by changing the values of these parameters one may optimize impact resistance characteristics of protective constructions in the whole; - Presence of pores in material's structure brings not only to formation of inhomogeneous field of stresses but causes oscillations of stresses in a time; in a front of a wave of volumetric compression, the oscillations appear as a result of relaxation of shear stresses stipulated by the development of inelastic deformation and growth of damages in ceramic layer

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Штерн Михайло Борисович

2. Shtern Mikhail Borisovich

**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. Пріхна Тетяна Олексіївна

2. Пріхна Тетяна Олексіївна

**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. Повстяной Олександр Юрійович

2. Повстяной Олександр Юрійович

**Кваліфікація:** к.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

### **Рецензенти**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Рудь Володимир Дмитрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Рудь Володимир Дмитрович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.