Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U005057

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-07-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванов Сергій Михайлович
2. Ivanov Sergei Mikhailovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-06-2013

Спеціальність за освітою: 6.050403

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): Д 26.207.01

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

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 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 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: 29.19

Тема дисертації:

1. Визначення основних фізичних критеріїв опору руйнуванню матеріалів при високошвидкісному ударі
2. Determination of main physical criteria of material resistance to fracture under high-velocity impact

Реферат/анотація:

1. У роботи встановлені фізичні закономірності і механізми реакції матеріалу (динамічного відгуку) на високошвидкісне ударне навантаження, виявлені матеріалознавчі критерії і способи підвищення ударної стійкості в умовах сталого руйнування для крихких керамічних матеріалів. За допомогою створеної моделі розширення сферичної порожнини у крихкому матеріалі зі застосуванням концепції граничної швидкості фронтів руйнування визначено опір руйнуванню крихкого матеріалу при локальному навантаженні (проникненні) для високих швидкостей удару із встановленням енергетичної структури опору матеріалу (енергетичних витрат на деформування, руйнування та ущільнення зруйнованого матеріалу). Визначено, з використанням створеної моделі розширення сферичної порожнини у крихкому матеріалі з урахуванням реології поруватих матеріалів, величину опору крихкого матеріалу руйнуванню при локальному навантаженні (проникненні) за умов існування початкової поруватості (в широкому діапазоні поруватостей

або пошкоджень) та встановлено енергетичну структуру опору такого матеріалу. Для класу поруватих пластичних матеріалів визначено опір локальному навантаженню (проникненню) та енергетичні витрати на деформування, пластичну течію та ущільнення матеріалу за допомогою розробленої моделі з урахуванням реології поруватих матеріалів. За допомогою уточненої моделі Алексєєвського-Тейта проникнення ударників, що еродують, в крихкі матеріали і створеної моделі проникнення жорстких ударників в пластичні і квазіпластичні матеріали на основі рівнянь руху нестисливої рідини досліджено складові процесу проникнення, встановлено зв'язок між параметрами проникнення та фізичними властивостями матеріалів і на цій основі розроблено методи прогнозування їх службових характеристик та способи і критерії підвищення їх експлуатаційних властивостей. Розроблені моделі мають можливість адаптації та уточнення для врахування особливостей досліджуваних матеріалів.

2. Physical dependencies and mechanisms of material reaction (dynamic response) to high-velocity impact loading are established, material science criteria are determined as well as ways of enhancing impact resistance under conditions of stationary fracturing for brittle ceramic materials. With the help of developed model of expansion of spherical cavity in brittle material with application of the concept of ultimate velocity of fracture fronts the resistance to fracturing of brittle material under local loading (penetration) for high impact velocities was determined. Energy structure of material resistance (energy losses on deformation, fracturing, and compaction of comminuted material) was established. Resistance of brittle material with initial porosity to local loading (penetration) was determined with the help of developed model of spherical cavity expansion using rheology of porous materials. Energy structure of penetration resistance of such material was analyzed. For a class of porous plastic materials the resistance to local loading (penetration) was determined as well as energy losses on deformation, plastic flow and densification with the help of developed model, which takes into account rheology of porous materials. With the help of refined model of Alekseevskii-Tate of penetration of eroding projectiles into brittle materials and developed model of penetration of rigid projectiles into plastic and quasi-plastic materials based on the motion equations for incompressible fluid main parameters of penetration were investigated, relation between penetration parameters and physical properties of materials was analyzed. On this basis methods of prediction of service characteristics were developed as well as methods and criteria of improvement of working parameters. Developed models have potential for modification and refinement for adaptation to investigated materials.

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. Картузов Валерій Васильович

2. Kartuzov Valeriy Vasil'evich

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.01.07

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. Майстренко Анатолій Львович

2. Майстренко Анатолій Львович

Кваліфікація: д.т.н., 01.02.04

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. Макара Володимир Арсенійович

2. Макара Володимир Арсенійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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. Подрезов Юрій Миколайович
2. Подрезов Юрій Миколайович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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 Фірстов Сергій Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Фірстов Сергій Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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