# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0412U005238

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 04-07-2012

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бавол Олександра Володимирівна

2. Bavol Oleksandra Volodymyrivna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.04.13

**Назва наукової спеціальності:** Фізика металів

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 27-06-2012

**Спеціальність за освітою:** 8.090405

**Місце роботи здобувача:** Інститут металофізики ім.Г.В.Курдюмова

**Код за ЄДРПОУ:** 05417331

**Місцезнаходження:** м.Київ,бульв. Вернадського, 36

**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 26.168.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417331

**Місцезнаходження:** бульв. акад. Вернадського, 36, 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 металофізики ім.Г.В.Курдюмова

**Код за ЄДРПОУ:** 05417331

**Місцезнаходження:** м.Київ,бульв. Вернадського, 36

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 29.19.04

**Тема дисертації:**

1. Вплив термобаричної обробки на структурно-фазовий стан високовуглецевих Fe-Al-сплавів

2. Effect of thermal-and-pressure treatment on the structure and phase state of high-carbon Fe-Al-alloys.

**Реферат/анотація:**

1. Робота присвячена вивченню особливостей структурно-фазового стану сплавів системи Fe-Al-C після термобаричного і подальшого імпульсного лазерного впливу. Встановлено, що підвищення температури (1400-1850 °C) з одночасною дією тиску (6-8ГПа) не збільшує розчинність вуглецю в упорядкованій фазі Fe3AlCx. При одночасній дії температури і тиску в сплавах системи Fe-Al-C відбувається утворення нової фази - кубічного алмазу. В ГЦК кристалічній гратці нестехіометричної упорядкованої фази Fe4-yAlyCx стійкість каркасу із октаедрів атомів Fe в широких температурному і концентраційному інтервалах забезпечує гібридизація p електронів атомів Al і C з d електронами атомів Fe, а також p електронів атомів C з s електронами атомів Al. Встановлено енергетичну вигідність формування упорядкованої фази нестехіометричного складу Fe4-yAlyCx порівняно зі стехіометричною фазою Fe3AlC. За допомогою лазерної дії не можливо отримати фазу стехіометричного складу Fe3AlC. Встановлено, що при потужності лазерних імпульсів 10 Дж та часу дії одного імпульсу 8мс наявність алмазних кристалів в сплаві веде до диференційного осадження із плазми на поверхню високовуглецевих Fe-Al-сплавів ультрадисперсних

частинок оксидів металів Fe і Al та поверх них сферичних графітових угруповань розміром 100-300 мкм.

2. Manuscript is devoted to the study of features of the structure and phase state of Fe-Al-C alloys after thermal-and-pressure and subsequent pulse laser influence. Firstly it was established that temperature increasing (1400-1850 °C) with pressure action at the same time (6-8GPa) not raised the carbon solubility into the ordered Fe3AlCx phase. The new phase of cubic diamond formation occures at considerably lower temperature (1400 °C) and pressure (6 GPa), comparatively with standard meanings during the simultaneous temperature and pressure action in Fe-Al-C alloys. It was revealed that in f.c.c. crystal lattice of ordered unstoichiomethrical Fe4-yAlyCx phase the firmness of framework of Fe atoms octahedral in wide temperature and concentration intervals provides by hybridizations of p-electrons of Al and C atoms with d-electrons of Fe atoms, also p-electrons of C atoms with s-electrons of Al atoms. It was firstly established that energy advantage of forming of the ordered Fe4-yAlyCx phase of unstoichiometrical composition (y=0,5 1; x=0,5 0,66) comparatively with the stoichiometrical Fe3AlC phase. It was revealed that it's impossible to obtain the Fe3AlC unstoichiomethrical phase with help of pulse laser action. It was firstly established that at the power 10J of laser impulse and at the duration 8 s of one impulse presence of diamond crystals in the alloy led to differential besieging of ultradispersive particles of Fe and Al oxides from plasma on the surface of the highcarbon Fe-Al alloys and from above the spherical groups by 100-300 m with nanometer carbon particle structure.

**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. Андрющенко Владислав Андрійович

2. Andryuschenko Vladislav Andreievich

**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

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мільман Юлій Вікторович
2. Мільман Юлій Вікторович

**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. Гаврилюк Валентин Геннадійович
2. Гаврилюк Валентин Геннадійович

**Кваліфікація:** д.т.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** | Івасишин Орест Михайлович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Івасишин Орест Михайлович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |