# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0413U002156

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 19-04-2013

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Зотов Дмитро Сергійович

2. Zotov Dmytro Serhiiovich

**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:** 11-04-2013

**Спеціальність за освітою:** 8.090101

**Місце роботи здобувача:** Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070772

**Місцезнаходження:** 49600, м.Дніпро, вул. Чернишевського 24а

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 08.085.02

**Повне найменування юридичної особи:** Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070772

**Місцезнаходження:** вул. Чернишевського, 24 а, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, 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:** Державний вищий навчальний заклад "Придніпровська державна академія будівництва та архітектури"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070772

**Місцезнаходження:** 49600, м.Дніпро, вул. Чернишевського 24а

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 53.49.13.05

**Тема дисертації:**

1. Підвищення комплексу властивостей конструкційних сталей мікролегованих нітридоутворюючими елементами

2. Increase of Properties of Microalloyed with Nitride Formative Elements Steels

**Реферат/анотація:**

1. Об'єкт дослідження - структурний стан та комплекс властивостей конструкційних сталей 20АТЮ та 15ХГСАТЮ. Мета дисертаційної роботи - одержання покращеного комплексу властивостей мікролегованих нітридоутворюючими елементами конструкційних сталей за рахунок формування бейнітних структур, для застосування в будівництві. Методи дослідження - дилатометрія; оптична, скануюча, високотемпературна мікроскопія; рентгеноструктурний аналіз. Теоретичні і практичні результати: вперше побудовані термокінетичні діаграми для мікролегованих Al, Ti, N сталей 15ХГСАТЮ та 20АТЮ. Показано значне переважання голчастого фериту над пакетним бейнітом в структурі сталей 20АТЮ та 15ХГСАТЮ при Тауст. вище за 1000 С. Нагрів сталі 20АТЮ до температури плавлення призводить до розчинення часток Ti(C,N) в

середньому на 33...36%. При відпуску голчастого фериту виділяються карбіди заліза на границях рейок. Термічною обробкою прокату із сталі 20АТЮ з структурою відпущеного голчастого фериту є гартування після Тауст. вище за 1000 С та відпуск 550...600 С. Такий прокат відповідає класу міцності С440. Наукова новизна - на основі вперше побудованих ТКД сталей 20АТЮ та 15ХГСАТЮ встановлені закономірності структуроутворення для мікролегованих Al, Ti, N низьковуглецевих сталей (одержано вперше); підтверджено, що температура аустенітизації є вирішальним фактором впливу на морфологію бейніту сталей 20АТЮ та 15ХГСАТЮ (дістало подальший розвиток); прямим спостереженням підтверджено, що Ti(C,N) не розчиняються повністю при температурі плавлення сталі 20АТЮ (дістало подальший розвиток); розвинуті уявлення про зсувний характер формування голчастого фериту, що підтверджується виділенням карбідів заліза при відпуску голчастого фериту в сталі 20АТЮ (дістало подальший розвиток). Ступінь упровадження - доведена можливість застосування металопрокату зі структурою відпущеного голчастого фериту в будівництві, що підтверджується актом впровадження ТОВ "Завод Мастер-Профі Україна" від 22.08.2012. Сфера застосування: виготовлення високоміцного металопрокату будівельного призначення.

2. Subject of inquiry is structural state and properties of low C-Al-Ti-N and low C-Cr-Mn-Si-Al-Ti-N steels Thesis objective is receiving of improved complex of properties for application in civil engineering of Al,Ti,N microalloyed low carbon steels due to formation of bainitic structure. Research methods - dilatometry; LM, SEM, high-temperature microscopy; X-ray diffractometer. Theoretical and practical results: CCT diagrams have been built for Al,Ti,N microalloyed low carbon steels. Significant predominance of acicular ferrite over packet bainite in structure of low C-Al-Ti-N steels after austenitizing temperature higher than 1000 C has been shown. Heating of low C-Al-Ti-N steel till melting leads to partial Ti(C,N) dissociation on 33 - 36%. Cementite particles segregate on acicular ferrite plates during tempering. Quenching after 1000 C and tempering 550...600 C allows low C-Al-Ti-N steel to correspond to 440YTS strength class. Novelty of the research - mechanism of structure formation has been set for low C-Al-Ti-N steels on ground of the CCT diagrams (received first); it has been proved that austenitising temperature influences drastically on morphology of bainite of low C-Al-Ti-N steels (developed further); it has been proved by means of in-situ observation that Ti(C,N) don't dissolve completely at the temperature of melting of C-Al-Ti-N steel (developed further); the concept of the shear mechanism of acicular ferrite transformation has been evolved due to ferric carbides precipitation after tempering of acicular ferrite in low C-Al-Ti-N steel (developed further). Implementation extent: Possibility of application in civil engineering has been proved for flat product with acicular ferrite structure, this is confirmed by the act of results implementation from "Factory Master-Profi Ukraine" Ltd dated 22.08.2012. Range of application: production of high strength rolled product for civil engineering.

**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. Большаков Володимир Іванович

2. Bolshakov Volodymyr Ivanovich

**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. Калініна Наталія Євграфівна

2. Калініна Наталія Євграфівна

**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. Куцова Валентина Зіновіївна

2. Куцова Валентина Зіновіївна

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.16.01

**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** Плєханов Анатолій Васильович

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

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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