

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Пасынкова** Александра Юрьевича, выполненной на тему «Термодинамика и кинетика эволюции структуры и фазового состава низколегированных сталей при аустенитизации и горячей деформации» представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07

Работа актуальна своей направленностью на разработку физически обоснованной модели и программного комплекса для описания эволюции размера зерна аустенита и карбонитридов различного состава в низкоуглеродистой микролегированной стали при аустенитизации и горячей пластической деформации.

Научная новизна работы заключается в том, что:

- разработана модель для описания эволюции ансамблей карбонитридных выделений сложного состава в многофазных многокомпонентных системах, основанная на использовании приближения среднего поля для описания эволюции выделений вторых фаз и классической теории зарождения, может использоваться на всех стадиях эволюции выделений: зарождение, рост, растворение и коагуляция.

- построено термодинамическое описание сложнолегированной низкоуглеродистой стали с карбонитридным упрочнением.

- оценено влияние легирующих элементов и примесей (Al, Cr, Mn, Ni и Si) на растворимость карбонитридов.

Практический интерес представляет:

- прогнозирование размера зерна при аустенитизации сталей с карбонитридным упрочнением на основе результатов моделирования эволюции выделений и существующих моделей.

- методика расчетов влияния горячей деформации на размер аустенитного зерна и эволюции карбонитридных частиц сложного состава при горячей деформации микролегированной стали.

Данные интерпретируются, исходя из известных положений металловедения. Главные выводы работы вытекают из изучения механизма и последовательности превращений, что определяет надежность и достоверность полученных результатов.

Замечания по автореферату

1. Из автореферата непонятны границы применимости предложенной модели.

2. В разработанной модели не учтены такие параметры структуры как характер распределения карбонитридных фаз.

В целом, диссертационная работа актуальна, обладает новизной, выполнена на достаточно высоком научном уровне, представляет интерес для дальнейших исследований, а ее автор Пасынков Александр Юрьевич достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07.

Профессор кафедры литейных процессов и материаловедения ФГБОУ ВО

«Магнитогорский государственный технический университет», д.т.н., проф.

Специальность 05.16.01- металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Согласен на обработку персональных данных

Емелюшин Алексей Николаевич.

07.05.2019г

455000, г. Магнитогорск, Челябинской обл., пр. Ленина, 38, каф. ЛПиМ, ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова.
Тел. /3519/ 29-85-64, emelushin@magtu.ru.

С отзывом ознакомлен.

Пасынков А.Ю.

20.05.2019