

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Жилякова Аркадия Юрьевича на тему:

«Формирование структуры сплавов систем Ni-Cr-Mo и Fe-Ni-Cr-Mo при деформационном и термическом воздействии с целью повышения их коррозионной стойкости в ионных жидкостях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Основной задачей диссертационной работы Жилякова А.Ю. являлось обоснование практических рекомендаций для выбора параметров технологического процесса изготовления продукции из коррозионно-стойких сплавов систем Ni-Cr-Mo и Fe-Ni-Cr-Mo, обеспечивающих сочетание в них высоких эксплуатационных свойств.

Несомненным достоинством работы является научный подход к решению поставленной задачи. Автор не ограничился случайным подбором режимов кристаллизации, пластической деформации и термической обработки и простым сопоставлением получаемых экспериментальных результатов. В диссертации на основе подробного анализа существующих литературных данных спланировано и выполнено системное исследование изменения структурного состояния аустенитных сплавов ЭК77 и G35 при воздействии указанных технологических операций. В результате, установлены качественные и количественные закономерности влияния технологических параметров изготовления и обработки сплавов на их структуру, фазовый состав, механические свойства и коррозионную стойкость. На основе этого сформулированы практические рекомендации для промышленного использования.

Из научных достижений соискателя следует также отметить предложенную оригинальную наглядную схему влияния степени холодной пластической деформации, температуры и времени старения на морфологию выделяющейся σ -фазы в структуре γ -сплавов на основе железа и никеля. Значительный научный и практический интерес представляют построенные С-образные диаграммы распада γ -твердого раствора в исследованных сплавах с идентификацией выделяющихся в структуре вторичных фаз.

Грамотное использование разнообразных современных методов и методик изучения тонкой структуры металлических материалов демонстрирует высокую профессиональную квалификацию соискателя. Об этом же свидетельствует и широкий диапазон рассмотренных в диссертации вопросов: пластическая деформация, термическая обработка, структурные исследования, оценка кинетики фазовых превращений, определение механических и коррозионных свойств сплавов.

Вх. № 05-19/1-3/2
от 26.11.14 г.

Большой объем исследований и полученных экспериментальных данных не мог не вызвать некоторые вопросы и замечания:

1. На стр. 9 автореферата автор пишет: «*В исходном состоянии оба сплава представляют собой γ -твердый раствор на основе Ni (G35) и на основе Fe (ЭК77)*». Однако в соответствии с диаграммой Шеффлера сплав ЭК77 в исходном состоянии имеет структуру γ -твердого раствора на основе Fe-Cr-Ni.
2. На стр. 11 автореферата не понятен смысл утверждения «*...темные частицы в этом случае оказались фазой с ОЦК решеткой, период которой близок к периоду чистого хрома*». На той же странице в табл. 3 приводится состав «*темной частицы*» – 44Cr, 47,5Ni, 8,0Mo, который не имеет отношения к «*чистому хрому*».
3. На рис. 5 (стр. 12) приводится диаграмма выделения вторых фаз в исследуемых сплавах, но на рисунке 12а выделяющиеся фазы не указаны, а на рисунке 12б появляется фаза α Cr, определение которой в тексте не дано.
4. На стр. 17 написано: «*В пятой главе исследовано влияние подготовки жидкого сплава ЭК77 на характеристики литой, гомогенизированной и состаренной структуры*». Далее рассматриваются два слитка с перегревом в жидком состоянии на 50 °С и 300 °С и наблюдается переход от дендритной формы кристаллов к ячеистой. К сожалению, объяснение или, хотя бы, краткая формулировка физико-химических механизмов этого влияния не приводятся. Возникает вопрос о цели исследования этих структур. Следует также отметить, что в статье [2] автора, ссылка на которую дана в автореферате, приводится распределение элементов по сечению ячеек, совпадающее в слитках до 3-го знака, что вызывает сомнение.
5. Имеются замечания, связанные с оформлением автореферата. Так, например:
 - целесообразно было значительно сократить излишне подробное описание методик исследования (вторая глава) и больше внимания уделить анализу результатов экспериментов в четвертой и пятой главах;
 - на рис. 9 написано: «*Наряду с равноосными зёрнами ... (рисунок 1) в структуре сплава G35 присутствуют «строчки» включений округлой формы размером...*» Однако на рисунке 1 в автореферате приведена «*Схема обработки сплавов*»;
 - на рис. 9 (последний абзац) автор пишет: «*После различных режимов обработки в структуре ... (рисунок) ...*». Не ясно, какой рисунок имеется в виду;

- в подписи к рисунку 2 указано: «Исходная структура сплавов». Какому сплаву соответствует рис. 2а и какому 2б не понятно;

- в тексте автореферата заметное количество орфографических ошибок.

Отмеченные недостатки не влияют на высокую положительную оценку работы в целом. Диссертация выполнена на высоком экспериментально-теоретическом уровне, имеет актуальность, научную новизну и практическую значимость для области металловедения и физики металлов. По теме исследования, содержанию и полученным научным результатам диссертация соответствует специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Диссертационная работа «Формирование структуры сплавов систем Ni-Cr-Mo и Fe-Ni-Cr-Mo при деформационном и термическом воздействии с целью повышения их коррозионной стойкости в ионных жидкостях» представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Жиляков Аркадий Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Кондратьев Сергей Юрьевич

д.т.н., профессор

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»;

профессор кафедры «Технология и исследование материалов»;

195251, Россия, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29;

(812) 5528090; e-mail: petroprom2013@yandex.ru

Анастасиади Григорий Панеодович

д.т.н., профессор

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»;

профессор кафедры «Технология и исследование материалов»;

195251, Россия, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29;

(812) 5528090; e-mail: plast-ftim@mail.ru

Кондратьев С.Ю.



Анастасиади Г.П.

