

Отзыв

на автореферат диссертации Нгуен Суан Хоан «Структура и упрочнение штамповой стали с регулируемым аустенитным превращением при эксплуатации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Представленная в автореферате информация свидетельствует о том, что диссертация соискателя посвящена исследованию структурных механизмов упрочнения экономно-легированной штамповой стали, претерпевающей регулируемое аустенитное превращение при эксплуатации в виде оснастки, интенсивно разогревающейся выше точки $A_{с3}$ в условиях температурно-силовых нагрузок в процессе обработки труднодеформируемых сплавов. На примере стали марки 4X2H3M2Г4ФТБ выявлены закономерности структурообразования штамповых сталей, устойчивых к перегреву до 700-800 °С и перспективных для промышленного внедрения вместо традиционных гораздо менее стойких инструментальных сталей ферритного класса.

Актуальность выполненной работы не вызывает сомнений, так как проблема материального исполнения и эффективного производства штампов, обладающих повышенной прочностью и сохраняющих высокую надежность при вынужденных разогревах в процессе работы вплоть до 800 °С, является насущной. Полученные соискателем экспериментальные данные позволили разработать оптимальные режимы термической и термомеханической обработки стали с регулируемым аустенитным превращением при эксплуатации, обеспечивающие, соответственно, максимальное смягчение металла на стадии изготовления оснастки, и наибольшее повышение прочности со стабилизацией высокопрочного состояния тяжело нагруженного и интенсивно разогретого штампа в рабочих условиях. Именно в этом заключается прикладное значение данной работы, имеющей несомненную практическую направленность.

Научная новизна полученных результатов очевидна. Для штамповой стали новой марки, характеризующейся пониженным содержанием Ni и комплексным микролегированием для формирования наноразмерных частиц в бейните, построена термокинетическая диаграмма превращений с описанием структурных преобразований при нагреве и изотермической выдержке в диапазоне 500–780 °С, что позволило разработать технологию смягчения заготовки на этапе изготовления штампа. Кроме того подробно описаны механизмы горячего упрочнения и стабилизации благоприятного структурного состояния штамповой стали нового поколения с количественной оценкой каждого структурного вклада в суммарный результат.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Отсутствуют результаты статистической обработки экспериментальных данных, позволяющие определить разбросы параметров и оценить расчетные показатели;
2. Непонятно, каким образом были определены индивидуальные вклады каждого из структурных механизмов в результирующее упрочнение штамповой стали.

Приведенные замечания не снижают научной ценности работы. Сформулированные в работе цели и задачи достигнуты в ходе исследования, а научные положения обоснованы.

Диссертационная работа Нгуен Суан Хоан удовлетворяет всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), а автор диссертационной работы Нгуен Суан Хоан заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Metallovedeniye i termicheskaya obrabotka metallov i spлавов.

Главный специалист по материаловедению, сварке и коррозии ООО «НИИЦ СТНК «Спектр», к.т.н.
e-mail: molyaron@mail.ru, моб. тел.: 8-909 909 2110

129343, г. Москва, ул. Уржумская, д. 4, стр. 6
тел. раб.: 8 (495) 653-8226, доб. 2221
e-mail: info@niic-spektr.ru

Подпись Молярова В.Г. удостоверяю:

Специалист по кадрам ООО «Научно-Исследовательский и Испытательный Центр Сварочных Технологий и Неразрушающего Контроля «Спектр»

Моляров Валерий Георгиевич



Селезнева Л.Ю.

05.09.2021 г.