

## 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

Разработка новых материалов и технологий обработки для высокопрочного инструмента горячего формования металлов с большим эксплуатационным ресурсом является важной и востребованной для промышленного применения задачей металловедения. Повышаются требования к качеству и долговечности инструментов для горячей штамповки изделий из труднодеформируемых сплавов. Рабочая температура поверхности инструмента при современных технологиях штамповки и прессования достигает 800 °С, что невозможно при использовании традиционных инструментальных сталей. В этой связи диссертация, основной целью которой является исследование структурно-фазовых превращений в экономно-легированной стали с РАПЭ и выявление механизмов и факторов, определяющих процессы упрочнения безусловно актуальна с научной и практической точек зрения.

В работе на основе большого и хорошо продуманного эксперимента с использованием современных методов и методик исследований получен целый ряд новых научных результатов, к которым в первую очередь относятся результаты изучения структурных превращений в нговой штамповой стали с РАПЭ марки 4Х2НЗМ2Г4ФТБ с пониженным содержанием никеля при нагреве в диапазоне 500 – 780 °С после изотермической выдержки в бейните и выявленные механизмы «горячего наклепа» стали в температурном интервале деформации штампового инструмента в процессе работы. Эти результаты позволили автору разработать, обосновать и рекомендовать режимы разупрочняющей термической обработки стали для повышения ее технологичности при механической обработке и режимы упрочнения, обеспечивающие значительное повышение прочности непосредственно в процессе горячей деформации при рабочих температурах до 750 °С. Результаты работы имеют практическое значение и могут быть успешно использованы на производстве.

Результаты диссертации опубликованы в трех статьях в представительных журналах из Перечня ВАК и прошли опробацию на научных конференциях.

Автореферат диссертации содержит достаточную для понимания и оценки информацию о выполненном диссертационном исследовании и результатах работы.

Замечание:

Для лучшего восприятия полученных результатов исследования процессов упрочнения при ТМО стали по различным схемам на растяжение и сжатие, имитирующим процессы штамповки, следовало бы привести в тексте автореферата не только схемы обработки, но и численные значения параметров и измеряемых величин.

В целом диссертация выполнена на высоком научном уровне и свидетельствует о хорошей подготовке и квалификации ее автора в области металловедения и термической обработки.

Представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, которая по содержанию, актуальности, научной новизне и практической значимости, достоверности результатов удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученой степеней в НИТУ «МИСиС». А автор диссертационной работы Нгуен Суан Хоан заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Ведущий научный сотрудник НИЦ «Курчатовский институт»,  
Доктор технических наук



Николаев Ю.А.

«10» сентября 2021 г.

Подпись Николаева Юрия Анатольевича заверяю:

Главный ученый секретарь НИЦ «Курчатовский институт»

И.И. Еремин  
(подпись)  (Ф.И.О.)

