



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ЭЛЕКТРОСТАЛЬ

ул. Железнодорожная, д.1, г. Электросталь Московской области, Россия, 144002, тел. +7(496) 577-10-63, факс +7 (496) 577-09-61, 577-02-80
[HTTP://WWW.ELSTEEL.RU](http://www.elsteel.ru) e-mail: info@elsteel.ru ОКПО 05015147, ОГРН 1025007109929 ИНН 5053000797, КПП 505301001, ОКВЭд 24.10

05.02.19 № 276/42
на Ваш _____

В диссертационный совет

Д.002.060.01

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Слизова Александра Кузьмича

«Особенности механического поведения листовой метастабильной аустенитно-мартенситной стали с учетом проявления трип-эффекта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 "Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Тонколистовая трип-сталь ВНС9-Ш производится с 80-х годов прошлого века. Технология производства трип-стали ВНС9-Ш имеет свои особенности, поскольку необходимо получить высококачественный продукт, имеющий стабильные характеристики, предназначенный для использования в изделиях авиационной техники. При изготовлении деталей также необходимо учитывать особенности структуры и свойств стали ВНС9-Ш для обеспечения высокого эксплуатационного ресурса. До настоящего времени процессы происходящие в структуре ленты из стали ВНС9-Ш при воздействии различных факторов (производственных и эксплуатационных) были изучены не достаточно глубоко. В 2012г возникла необходимость корректировки технологического процесса изготовления стальной ленты ВНС9-Ш для обеспечения высоких характеристик авиационных деталей. Поскольку изготавливаемые из ленты ВНС9-Ш детали должны иметь комплекс характеристик: высокая прочность, высокая пластичность, высокое сопротивление усталости и др. возникла необходимость исследования процессов происходящих в структуре материала под влиянием

различных факторов, а также исследование и выявление причин разрушения деталей при эксплуатации авиационной техники.

В диссертационной работе автор определил цель как: "изучить особенности структурного состояния тонколистовой аустенитно-мартенситной стали ВНС9-Ш (23Х15Н5АМЗ-Ш) и ее связь с механическим поведением в условиях статического и циклического деформирования с учетом проявления трип - эффекта, для повышения ресурса эксплуатации ответственных изделий авиационной техники". За счёт трип-эффекта достигается состояние высокой пластичности, которое в свою очередь даёт возможность применения значительных степеней деформации и получения изделий тонких сечений, при этом уровень прочностных характеристик обеспечивает самое широкое применение изделий. Это делает применение трип-сталей весьма перспективным. Однако информация о структурном состоянии и механизме трип-эффекта в настоящее время невелика. С этой точки зрения диссертационная работа является актуальной. В работе решены важные материаловедческие задачи связанные с производством материала и использованием его в производстве.

В работе логично сочетаются и дополняют друг друга различные исследования материала, охватывающие как металловедческие вопросы (исследование микроструктуры, исследование дислокационных структур и др.), так и металлофизические аспекты (стадийность и кинетика процессов деформации и превращений). Также исследованы производственные и эксплуатационные вопросы (изменение характеристик материала под влиянием различных факторов - температуры отжига, скорости деформирования, наличия концентраторов напряжений). Все это позволяет использовать результаты диссертационной работы как для продолжения фундаментальных теоретических научных разработок в области исследования трип-сталей, так и дает информацию для производственных предприятий для повышения качества деталей и повышения эксплуатационных характеристик.

Замечания по автореферату:

1. Утверждение о том, что в ТУ 14-1-4126 отсутствует контроль фазового состава не совсем верно. При выплавке стали ВНС9 производится доводка фазового состава по литой пробе с целью достижения заданной стабильности аустенита.

2. Предложение о введении в ТУ 14-1-4126 рентгеноструктурного анализа представляется мало реалистичным, так как потребует использования специального оборудования, которое не применяется на металлургических

заводах при серийном контроле, а также разработки стандартизованной методики контроля.

Указанные замечания не являются критическими и не влияют на главные результаты представленной диссертационной работы.

Актуальность темы подтверждается. Диссертационная работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, п. 9 Положения о присуждении ученых степеней и паспорта специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов». В целом, диссертационная работа соответствует специальности - 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», а ее автор, Слизов Александр Кузьмич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Технический директор



И.В. Кабанов

Начальник ЛМиТО ЦИЛ, к.т.н.

Слизов
5.02.19

Т.Н. Сидорина

Подпись И.В. Кабанова и Т.Н. Сидориной заверяю:

Директор по общим вопросам

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

А.Ю. Барашенков