

Отзыв
на автореферат диссертации Голубевой Марины Васильевны
«ХЛАДОСТОЙКАЯ СВАРИВАЕМАЯ СТАЛЬ КЛАССА ПРОЧНОСТИ 690 МПа ДЛЯ
ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННОЙ ТЕХНИКИ», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.16.01 –
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа Голубевой М.В. посвящена разработке новой хладостойкой стали для изготовления толстолистового проката (толщиной до 50 мм), а также научному обоснованию технологии ее термической обработки, которая бы могла обеспечить предел текучести 690 МПа при одновременно высоком уровне значений ударной вязкости при низких климатических температурах (до -70°C).

Актуальность работы обусловлена все возрастающей потребностью в высокопрочных хладостойких свариваемых сталях для модернизации большегрузных автомобилей (самосвалов) в горнодобывающей и строительной отраслях.

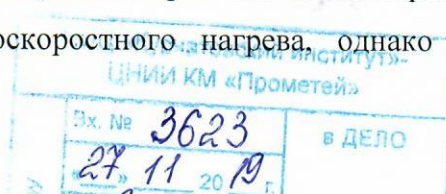
В работе на основе углубленного анализа структурно-фазового состояния и механических характеристик целого ряда низкоуглеродистых экономнолегированных сталей получены важные **научные результаты**, связанные с установлением обоснованного легирования для обеспечения получения по всему сечению листового проката в толщинах до 50 мм требуемой бейнитно-мартенситной структуры, определением влияния температуры отпуска на карбидообразование и формирование свойств в низкоуглеродистой экономнолегированной стали марки 09ХГН2МД, установлением особенностей структурообразования при лазерной сварке указанной стали.

Практическая значимость работы заключается в использовании на ПАО «ММК» предложенной экономнолегированной стали марки 09ХГН2МД для строительства на ОАО «БЕЛАЗ» карьерных самосвалов большой и особо большой грузоподъемности, предназначенных для работы в сложных климатических условиях. Подготовлена заявка на патент на предложенную сталь.

Замечания по тексту автореферата:

1. В автореферате неоднократно (на стр. 5 и др.) сообщается о присутствии в структуре новой стали наряду с большим количеством **реечного мартенсита** небольшой доли (до 5 %) **высокотемпературного мартенсита**, однако морфологический тип или иные отличительные признаки «**высокотемпературного мартенсита**» не указаны. При этом следует принимать во внимание определение из учебника И.И. Новикова «Теория термической обработки металлов», приведенное на стр. 231: «**Реечный мартенсит** (который называют также массивным, **высокотемпературным**, недвойникованным...).

2. Формирование в разработанной стали при лазерной сварке более дисперсной структуры объяснено лишь с позиции более высокоскоростного нагрева, однако не



рассматривается и более скоростное охлаждение металла шва в случае применения лазерной сварки.

Отмеченные частные замечания не изменяют безусловно положительной оценки диссертационной работы. В целом диссертационная работа Голубевой М.В. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на современном уровне. Материалы диссертационной работы достаточно полно опубликованы и доложены на многочисленных научно-технических конференциях. Особенно следует выделить блестящий практический результат представленной работы, которая уже сейчас получила реальный выход в крупное металлургическое производство. По своей научной новизне, безусловной практической ценности и объему полученных результатов работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Голубева Марина Васильевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Заведующий отделом материаловедения и
лабораторией механических свойств,
главный научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт физики металлов
имени М.Н. Михеева Уральского отделения
Российской академии наук,
член-корреспондент РАН,
доктор технических наук

Макаров
Алексей Викторович

620108, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 18

Телефон (343) 378-36-40 e-mail: avm@imp.uran.ru

21.11.2019

Согласен на обработку персональных данных.



Подпись Макарова
заверяю
Руководитель общего отдела
Алексей Н.Ф.Лямина
"21" 11 20 19г.