

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Блинова Евгения Викторовича
**«РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ЛЕГИРОВАНИЯ ВЫСОКОАЗОТИСТЫХ АУСТЕНИТНЫХ
СТАЛЕЙ ДЛЯ ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ КРИОГЕННОЙ ТЕХНИКИ»**,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа Блинова Е.В. посвящена решению важной научно-технической задачи – расширению научных знаний в области экономного легирования аустенитных сталей, предназначенных для работы в качестве конструкционного материала в тяжело нагруженных деталях и узлах криогенной техники.

На основании критического анализа литературных сведений в этой области автором выявлены основные недостатки наиболее широко применяемых в криогенной технике азотсодержащих аустенитных сталей, обоснована перспективность использования азота при разработке новых более эффективных материалов в рассматриваемых системах легирования и намечены конкретные пути их нивелирования. Это позволило Блинову Е.В. определить круг исследований и выделить основные задачи диссертационной работы, направленные на достижение поставленной общей цели, и успешно решить их. Об этом убедительно свидетельствуют представленные в автореферате диссертации теоретические и прикладные результаты исследований и сформулированные на их основе общие выводы по работе.

Следует отметить большой объем проведенных комплексных исследований структуры, химического и фазового состава, физико-химических и эксплуатационных свойств сталей различных химических систем как на стадии изучения взаимного влияния различных химических элементов при выборе экономнолегированных составов, так и при создании новых марок сталей. Грамотная интерпретация полученных результатов исследований позволила автору установить ряд теоретико-прикладных закономерностей. Безусловное значение для практического использования имеет установленная зависимость температуры вязкохрупкого перехода от величины ЭДУ аустенитных Cr-Mn сталей, содержащих более 0,4 азота, открывающая возможность направленного легирования разрабатываемых сталей с ЭДУ аустенита более 25 МДж/м² с учетом температуры эксплуатации криогенных конструкций. Не менее важны полученные результаты по изучению влияния режимов термической обработки на механизм разрушения высокоазотистых сталей, влияния их структурного состояния от различных режимов технологической обработки (резания, пластической деформации, сварки, термообработки).

Научная новизна безусловно есть, но автору следовало бы более лаконично ее конкретизировать, кратко сформулировав основные положения нового подхода и разработанные научные принципы легирования азотистых аустенитных сталей с существенно более высокой прочностью, по сравнению с известными, в сочетании с достаточной технологичностью при работе в условиях криогенных температур и высоких напряжений.

Практическая ценность не вызывает сомнений. Разработанные принципы легирования позволили создать и апробировать в реальных изделиях криогенной техники 8 новых марок аустенитных азотсодержащих сталей для высоконагруженных деталей криогенной техники с высоким комплексом прочностных и технологических свойств, на которые получены патенты на изобретения.

По работе следует сделать ряд замечаний, которые целесообразно обсудить при защите диссертации:

1. Многие конструкции криогенной техники работают в условиях переменных температур, например, от +20 до -196°C. Однако, из автореферата не ясно, были ли проведены испытания на термоциклирование новых азотосодержащих сталей для высоконагруженных сварных конструкций.

2. В автореферате отсутствуют сведения о стойкости исследованных сталей против образования горячих трещин при сварке.

3. В выводах автореферата указано, что разработанные новые высокопрочные стали могут быть использованы с большим технико-экономическим эффектом взамен применяемых в конструкциях криогенной техники сталей. Однако отсутствует хотя бы примерные рекомендации и их обоснование.

Отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Судя по автореферату, диссертация Блинова Е.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему современного материаловедения. Работа имеет существенное значение для развития науки по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», т.к. в ней рассмотрен и по новому решен комплекс вопросов, связанных с развитием систем легирования высокоазотистых аустенитных сталей. Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям положения о присуждении ученых степеней ВАК и заявленной специальности, а ее автор Блинов Евгений Викторович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

**Профессор кафедры «Перспективные материалы
и технологии аэрокосмического назначения»
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский авиационный институт**

(национальный исследовательский университет)»,

д.т.н., профессор Терентьева Валентина Сергеевна

Почтовый адрес: 125502, Россия, г. Москва, ул. Лавочкина, д. 54, корп. 2, кв. 211.

Телефон: 8 (495)-455-40-07.

Факс: 8 (499)-158-00-06

Адрес электронной почты: k903ter@mai.ru

Сайт: www.mai.ru

Подпись В.С. Терентьевой заверяю.

Директор дирекции института № 9

«Общеинженерной подготовки»

**Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования**

**«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»,**

профессор, д.ф.-м.н. Рабинский Лев Наумович



« 25 » августа 2018 г.