

## Отзыв

на автореферат диссертации Блинова Евгения Викторовича на тему «Развитие систем легирования высокоазотистых аустенитных сталей для тяжело нагруженных изделий криогенной техники», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 - "Материаловедение и термическая обработка металлов и сплавов".

Актуальность работы несомненна в связи с востребованностью высокопрочного металла для тяжело нагруженных и хладостойких объектов, машин и механизмов.

Выбор автором в качестве объекта исследования азотосодержащих сталей обоснован способностью азота в качестве легирующего элемента придавать им уникальные комплексы свойств, в том числе – сочетание высокой прочности с пластичностью, коррозионной- и износостойкостью, хладостойкостью, немагнитностью.

На основе анализа результатов многофакторных экспериментов, исследований прямыми и косвенными методами, автором достигнуты результаты, позволившие сформулировать и обосновать основные принципы легирования азотом аустенитных сталей различного состава, предназначенных для использования в криогенной технике.

Исследованы закономерности влияния на свойства сталей с высокой концентрацией азота вариаций основных легирующих элементов, режимов термической и термопластической обработки. Несомненным достоинством работы является изучение служебных и технологических свойств азотосодержащих аустенитных сталей, в т.ч. их поведения при сварке, резании, пластической обработке, статическом, циклическом и динамическом нагружении, воздействии коррозионной среды в условиях напряженного состояния, износа при трении скольжения. Показано, что разработанные высокоазотистые аустенитные стали превосходят

применяющиеся в настоящее время, известные стали, не легированные азотом, по целому ряду параметров. На основе НИОКР, проведенных совместно с заводом «Электросталь», изучена высокотемпературная пластичность разработанной стали 05X22АГ15Н8МФ, разработана технологии получения из данной стали качественных кованых и катаных заготовок.

Практическая значимость работы подтверждена проведенным опробованием деталей из новых азотистых сталей. Научная новизна работы подтверждена восемью патентами РФ на изобретения (химические составы и режимы обработки новых высокоазотистых сталей). Работа прошла апробацию. Её результаты изложены в 32 статьях, опубликованных в журналах перечня ВАК, доложены на российских и международных конференциях.

Замечания по работе.

1. Автор утверждает, что использование азота в коррозионно-стойких аустенитных сталях и сплавах обеспечивает экономический эффект, но какой либо оценки в этом плане не сделано.
2. В ряде случаев, при констатации изменения механических свойств сталей при изменении в них концентрации азота, автор не обсуждает этот эффект и не дает объяснения его причин (например рис.5а, стр.17; рис.6 ,стр.19; рис.10.стр.23).
3. При обсуждении использования азотистых сталей часто возникает вопрос о способе их сварки. Было бы уместно уделить большее внимание данному направлению исследований.
4. Не удобна нумерация таблиц. Она, в отличие от рисунков, привязана к разделам. Кстати, на стр.35 дана отсылка на рисунок 16, как дающий информацию об уровне прочности, пластичности и ударной вязкости литых деталей из стали 05X22АГ15Н8МФ, однако в действительности эти данные в реферате отсутствуют, в рис.16 иллюстрирует литое изделие из стали 05X22АГ15Н8МФ.

Представленная в автореферате докторская диссертационная работа является законченным научным исследованием, имеющим научную новизну и практическую значимость, свидетельствующем о высокой квалификации соискателя. Она соответствует «Критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней» согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.. Автор диссертации – **Блинов Евгений Викторович** – заслуживает присуждения ему искомой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01-«Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Проф., д.т.н.,

Академик РАН,

Советник Президиума РАН

Л.И. Леонтьев

Подпись Л.И. Леонтьева

заверяю

