

**ЦНИИМ**

1912



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛОВ"

Санкт-Петербург, Парадная ул. 8, 191014, тел./факс (812) 271-49-72, (812) 578-93-01,  
тел./факс (812) 578-91-45, 710-76-60. E-mail: info@cniim.com  
ОКПО 07529945 ОГРН 1107847269045 ИНН/КПП 7842436263/784201001

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель генерального  
директора – заместитель генерального  
директора по научной работе, к.т. н.



Шаболдо Олег Павлович

2021 г.

НИЦ «Курчатовский институт»-  
ЦНИИ КМ «Прометей»

|     |                      |             |
|-----|----------------------|-------------|
| ДОУ | Вх. № <u>1149</u>    | в ДЕЛО      |
|     | <u>04.06.2021</u> г. |             |
|     | Осн. <u>2</u> л.     | № _____     |
|     | Прил. _____ л.       | подп. _____ |

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Яковлевой Е.А. на тему «Прогнозирование склонности к деформационному старению ферритно-перлитных, ферритно-бейнитных и бейнитно-мартенситных судостроительных сталей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Интенсивное освоение Арктики в последние годы требует строительства объектов морской техники, для которых необходимы судостроительные стали с высоким механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами при отрицательных температурах и, в частности, не склонных к деформационному старению, снижающему сопротивление хрупкому разрушению как основного металла, так и сварных соединений.

Диссертационная работа Яковлевой Е.А. посвящена актуальной проблеме- исследованию склонности к деформационному (механическому) старению судостроительных сталей с различной структурой, в том числе к проявлению склонности к старению при длительном хранении. В работе проведена оценка склонности к старению сталей с различным химическим составом в зависимости от фазового состава.

Научная новизна исследований, выполненных Е.А. Яковлевой, характеризуется следующими положениями:

- установлены закономерности изменения механических свойств судостроительных низкоуглеродистых сталей после естественного и деформационного старения в зависимости от морфологии структуры;
- установлены общие подходы по прогнозированию и оценке склонности к естественному и искусственному старению судостроительных сталей.

К практической значимости работы можно отнести рекомендации по предотвращению деформационного старения для низколегированной и легированной стали, сделанных автором на основе анализа влияния технологии изготовления на структуру металла листового проката. В частности, показано, что на этапе изготовления проката из низкоуглеродистой низколегированной стали необходимо сформировать структуру с бейнитом преимущественно гранулярной морфологии.

Основные научно-технические результаты и выводы настоящей работы использованы для оценки качества низкоуглеродистых низколегированных конструкционных сталей в Центре сталей для труб и сварных конструкций (в составе Научного центра качественных сталей) ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина». Акты внедрения представлены в диссертации.

По диссертации можно сделать следующее замечание:

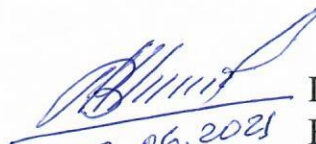
- на стр. 15 автореферата представлены данные о склонности исследованных сталей к деформационному старению после предварительной деформации со степенью 1,5% и 3%, тогда как по ГОСТ Р 52927-2015 (п.10.4) «Прокат для судостроения...» степень предварительной деформации должна быть равной 5%. Сделанное замечание не снижает научной и практической значимости диссертационной работы.

Основное содержание работы опубликовано в 4 статьях в журналах, рекомендованных перечнем ВАК, в том числе 1 публикация издана на английском языке и индексируется в базе данных SCOPUS.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Автор данной работы Яковлева Е.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Начальник лаборатории  
высокопрочных конструкционных  
сталей, к.т.н., с.н.с.

  
03.06.2021

Шишов  
Владимир Федорович

Ознакомлена  
04.06.21

