

## Отзыв

на автореферат диссертации Попелюха Альберта Игоревича «Деформация и разрушение сталей в условиях ударно-усталостного нагружения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение

Наиболее частой причиной разрушения элементов машин ударного действия является развитие усталостных трещин. С этим процессом связаны проблемы так называемого медленного разрушения, которое является результатом накопления повреждений в области вершины трещины, ее подрастания, достижения критических размеров и разрушения конструкции при эксплуатационных нагрузках. В современных условиях особенно возрастает роль таких исследований, которые помогают повысить срок службы и производительность работы машин ударного действия. Наиболее эффективными методами такого повышения, как справедливо отмечает автор, является совершенствование технологических способов повышения конструктивной прочности сталей, основанные на формировании смешанных структур мартенсито-бейнитного и мартенсито-аустенитного типа с целью их последующего использования при производстве современных образцов энерговооруженных машин ударного действия. В этой связи цель работы Попелюха А.И. является вполне актуальной. Следует отметить, что значительная часть исследований по теме диссертации была выполнена в сотрудничестве с коллегами из Института горного дела СО РАН.

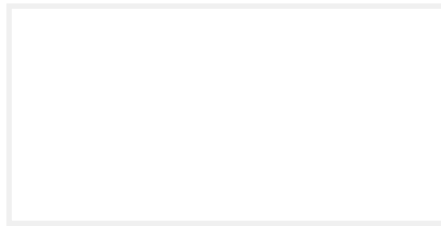
В процессе выполнения диссертационной работы соискателем были получены новые результаты, имеющие существенное научное значение. С нашей точки зрения наиболее важными из них являются выявление механизма разрушения сталей в условиях многократного динамического сжатия. Важными также представляются предложенный А.И. Попелюхом метод термомеханического упрочнения, при реализации которого в легированной стали 40X2H2MA формируется градиентная структура из чередующихся зон отпущенного мартенсита и нижнего бейнита.

Эти и другие результаты диссертации помимо своей научной значимости обладают высокой практической ценностью и успешно защищены патентом на изобретение Российской Федерации. Автор успешно продемонстрировал действенность разработанных им способов упрочнения деталей энерговооруженных ударных машин, получив акты внедрения в Институте горного дела СО РАН, АО «Томский электромеханический завод им В.В. Вахрушева», ООО «Сибирская горная компания», ООО «Алтайский завод прецизионных изделий», а также в Новосибирском государственном техническом университете при реализации образовательных программ в области материаловедения.

При проведении исследований автор достаточно времени уделяет оценке обоснованности выбора методов экспериментального исследования, моделирования и обработки результатов экспериментов. Используются

современные диагностические приборы и оборудование. Тем самым достигается высокая достоверность исследования и уверенность в том, что предлагаемые способы и технологии адекватно отражают процессы структурных изменений сталей в условиях ударно-циклического воздействия, а потому вполне надежны.

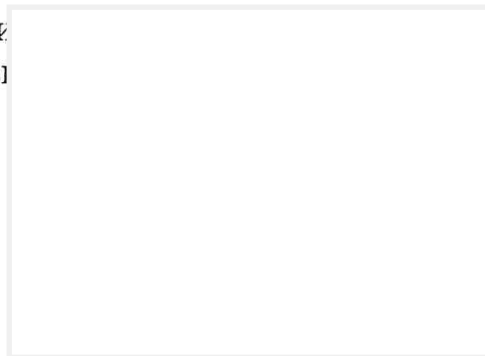
Анализ автореферата позволяет заключить, что в диссертационной работе автора решена научная проблема создания материалов со смешанной структурой мартенсито-бейнитного и мартенсито-аустенитного типа, имеющая существенное значение для теории и практики исследования фундаментальных связей состава и структуры материалов с комплексом физико-механических и эксплуатационных свойств с целью обеспечения надежности и долговечности материалов и изделий (п.1 паспорта научной специальности). Диссертация соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 11.09.2021), а ее автор Попелюх Альберт Игоревич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.



Герасимов Сергей Иванович  
доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой  
«Строительная механика»  
ФГОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,  
630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191,  
тел. (383) 328-03-52  
E-mail: 912267@gmail.com

г. Новосибирск, 29 ноября 2021 г.

Подлинность подписи Герас  
Начальник отдела делопроиз



Третьякова О.А.

Получено в печать 15.12.2021