

## ОТЗЫВ

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

Детали и конструкции горнодобывающей техники эксплуатируются в тяжелых экстремальных условиях, обусловленных ударными нагрузками и высоким износом, что резко ограничивает их ресурс. Для повышения ресурса такой техники и, прежде всего, деталей ударных механизмов необходимы такие материалы для их изготовления, которые обладают высоким уровнем физико-механических и служебных свойств, включая прочность, ударную вязкость, трещиностойкость, износостойкость. От этих свойств зависит конструктивная прочность ударных механизмов. Поэтому тема диссертационной работы актуальна, а поставленная в ней цель состоит в повышении конструктивной прочности тяжело нагруженных деталей ударных машин.

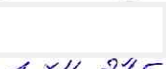
Для достижения поставленной цели автору диссертации необходимо было решить ряд задач в области материаловедения, физического металловедения, механики разрушения и других смежных наук. Среди таких решенных задач необходимо выделить установленные закономерности процессов повреждения и разрушения сталей при многократном воздействии ударных импульсов, изучение влияния структурно-фазовых превращений на процессы зарождения и распространения трещин, а также влияние неметаллических включений и окружающей среды на сопротивление сталей усталостному разрушению в условиях циклического сжатия.

Основной научно-практический выход диссертационной работы состоит в расширении знаний о процессах разрушения сталей при многократном воздействии ударных нагрузок сжатия, что дало возможность разработать рекомендации по выбору сталей и режимов их термического упрочнения для изготовления ответственных деталей ударных машин. Среди других конкретных результатов исследований, обладающих новизной, следует назвать, например, полученный вывод о максимальной скорости распространения трещины на начальном этапе циклического воздействия сжатием, а затем эта скорость снижается на порядок. Большой интерес представляет анализ влияния на процесс разрушения фреттинг-коррозии и микрогидравлических ударов при наличии жидкости на рабочей поверхности стального образца.

В работе выполнен большой объем экспериментов по исследованию механических свойств стали 40Х2НМФА после различных видов термического и термомеханического упрочнения, включая твердость, прочность, пластичность, долговечность, ударную вязкость. Вместе с тем полученные результаты по ударной вязкости могли быть более полными при определении работы зарождения и работы распространения трещины, тем более, что по работе распространения трещины можно оценить динамическую трещиностойкость материала.

Оценивая диссертационную работу в целом, можно заключить, что по актуальности, степени обоснованности научных положений, научно-практической значимости она отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям (Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), а ее автор Попелюх Альберт Игоревич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

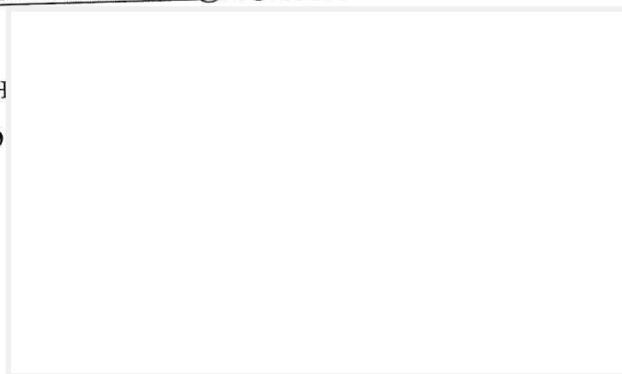
Д.т.н. (05.16.09), профессор  
кафедры Технологии металлов  
ФГБОУ ВО НИУ «МЭИ»

  
1.XII.21г.

Матюнин Вячеслав Михайлович

Адрес организации: 111250, Москва, ул.Красноказарменная, 14.  
Тел. (495) 362-75-68.; E-mail: [MatiuninVM@mpei.ru](mailto:MatiuninVM@mpei.ru)

Подпись д.т.н., проф. Матюнин  
зам. начальника управления по  
с персоналом НИУ «МЭИ»



Получить в совете 20.12.2021 