

ОТЗЫВ

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

В горнодобывающей и строительной отраслях промышленности широко распространено применение машин ударного действия. Детали таких машин находятся в сложных и агрессивных условиях эксплуатации, а конструкционная прочность и долговечность сталей, из которых изготовлены детали, механизмы и корпуса отечественных машин ударного действия в настоящее время не достигли своего потенциального предела. Поэтому диссертационная работа А.И. Попелюха, нацеленная на комплексное исследование системы «состав-структура-свойства конструкционных сталей» в условиях ударно-усталостного нагружения для изготовления высоконагруженных деталей машин ударного действия с повышенным ресурсом работы, выполнена на актуальную тему.

Для решения задач исследования диссертант применил современные методы исследования, которые обеспечили достоверность и обоснованность научных результатов диссертации. Решение поставленных задач обеспечило получение новых знаний о механизме зарождения и развития усталостных трещин в деталях, многократно нагружаемых в коррозионно-активных и инертных жидких средах ударными импульсами, о закономерностях влияния структуры и внутренних дефектов на прочностные характеристики сталей, о методах термического и термомеханического упрочнения стали, обеспечивающих создание рационального соотношения структурных элементов для увеличения ударной вязкости и трещиностойкости стали. В совокупности установленные новые знания и предложенный комплексный подход в исследовании взаимосвязанных процессов в системе «состав-структура-свойства конструкционных сталей» можно квалифицировать как научные основы создания прогрессивных материалов с улучшенными свойствами, отвечающими условиям эксплуатации энерговооружённого класса машин ударного действия.

Практическая ценность результатов диссертационной работы, изложенных в автореферате, выражается полученными техническими решениями по повышению степени безотказности и долговечности энерговооруженных ударных механизмов, в разработке и изготовлении нового экспериментального оборудования для оценки усталостных свойств материалов в условиях многократного динамического нагружения по схемам сжатия и изгиба, в предложенных рекомендациях по выбору сталей и режимов их термического упрочнения для изготовления тяжелонагруженных деталей ударных машин.

Научные положения, сформулированные в результате диссертационного исследования, обоснованы и достоверны, являются новыми, что подтверждается полученным патентом Российской Федерации на изобретение способа термомеханической обработки сталей с мартенсито-бейнитным превращением аустенита, обеспечивающего высокие значения прочности стальных деталей и сопротивления ударно-усталостному разрушению.

Результаты диссертационного исследования широко представлены научной общественности, докладывались и обсуждались на конференциях всероссийского и международного уровней в период с 1995 по 2017 гг. Материалы диссертации опубликованы в 33 научных работах, в том числе 17 публикаций в изданиях, рекомендованных для опубликования основных научных результатов диссертаций Высшей аттестационной комиссией Минобрнауки России, в том числе, в журналах индексируемых в базах Web of Science и Scopus. Диссертант является соавтором одной монографии и одного патента, полученного на изобретение способа термомеханической обработки сталей.

В качестве рекомендации следует указать, что предложенный (стр.33) «подход к исследованию процессов ударно-усталостного разрушения, основанный на подробном изучении факторов, оказывающих наиболее значимое влияние на процессы зарождения и распространения усталостных трещин, выяснении связей и зависимостей между элементами системы «состав-структура-свойства» целесообразно было указать в начале содержания автореферата в виде идеи работы.

Диссертационное исследование выполнено на высоком методологическом уровне, а результаты заслуживают положительной оценки.

В целом, на основании анализа содержания автореферата, диссертационная работа на тему **«Деформация и разрушение сталей в условиях ударно-усталостного нагружения»** представляет законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения актуальной научной проблемы создания конструкционных сталей с заданными свойствами для конструирования и эксплуатации энерговооружённого класса машин ударного действия в горнодобывающей и строительной отраслях промышленности, соответствует специальности 2.6.17 – «Материаловедение» и отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями в редакции соответствующих постановлений Правительства Российской Федерации), а ее автор, **Альберт Игоревич Попелюх**, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17 – «Материаловедение».

Ведущий научный сотрудник
лаборатории разрушения горных пород
ИГД УрО РАН, к.т.н.

Рудольф Иванович Сухов

Старший научный сотрудник
лаборатории разрушения горных пород
ИГД УрО РАН, к.т.н.

Андрей Сергеевич Реготунов

Рудольф Иванович Сухов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт горного дела Уральского отделения Российской академии наук (ИГД УрО РАН)», 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 58 тел.: (343) 350-45-19, e-mail: suhov@igduran.ru Кандидатская диссертация по специальности 05.15.03 – «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых (Открытая разработка и эксплуатация угольных, рудных и нерудных месторождений)». На обработку персональных данных согласен

Андрей Сергеевич Реготунов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт горного дела Уральского отделения Российской академии наук (ИГД УрО РАН)», 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 58 тел.: (343) 350-90-11, e-mail: pochta8400@inbox.ru Кандидатская диссертация по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика». На обработку персональных данных согласен

Подписи ведущего научного сотрудника лаборатории разрушения горных пород ИГД УрО РАН, к.т.н. Рудольфа Ивановича Сухова, старшего научного сотрудника лаборатории разрушения горных пород ИГД УрО РАН, к.т.н. Андрея Сергеевича

Начальник отдела

021

Светлана Валерьевна Коптелова

Почтовый адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт горного дела Уральского отделения Российской академии наук 620075,
г. Екатеринбург, ул. Мамина – Сибиряка, 58 Тел.: (343) 350-21-86, E-mail: direct@igduran.ru

Получено в целом
09.11.2021