

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайманова Григория Сергеевича «Исследование влияния деформационно-термической обработки на структуру, механические свойства и особенности изломов углеродистых и низколегированных конструкционных сталей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. - металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Изучение характера и причин хрупкого разрушения металлических материалов, в том числе и конструкционных сталей, всегда вызывало повышенное внимание исследователей и инженеров, занимающихся созданием и эксплуатацией ответственных деталей, машин и конструкций. Создание физически обоснованных моделей механизма и особенностей роста трещины при ударных и усталостных испытаниях является актуальным направлением современного материаловедения. В представленной работе проведено комплексное исследование данной проблемы, получены новые результаты, имеющие важное практическое значение.

В диссертационной работе исследованы закономерности формирования структуры, механических свойств и динамической трещиностойкости высокоотпущенных углеродистых и низколегированных конструкционных сталей в процессе пластической деформации методом холодной радиальнойковки и последующей термической обработки, представлены результаты проведения сравнительного анализа комплекса механических свойств и параметров строения изломов конструкционных сталей, полученных в результате термической и деформационно-термической обработки. Изучены закономерности формирования зон пластической деформации под поверхностью разрушения конструкционных сталей и влияние параметров этих зон, а также расщеплений и микрорельефа поверхности разрушения, на ударную вязкость и динамическую трещиностойкость конструкционных сталей, подвергнутых холодной пластической деформации и последующей термической обработке

В работе показано, что проведение холодной радиальнойковки с суммарной степенью обжатия 55% и последующего отжига приводит к существенному диспергированию элементов структуры сталей и устранению несовершенств структуры, связанных с недостаточной устойчивостью переохлаждённого аустенита в процессе закалочного охлаждения. Установлено, что после таких обработок в

исследованных сталях образуется ультрамелкозернистая структура, что обеспечивает формирование в них комплекса механических свойств с показателями ударной вязкости и динамической трещиностойкости, соответствующими высокоотпущенному состоянию, и повышенными характеристиками прочности.

Достоверность результатов обеспечена применением современного исследовательского и испытательного оборудования и современных программных пакетов. Результаты работы изложены в 12 публикациях, доложены на многочисленных международных научно-практических конференциях. По работе были получены 2 патента РФ на изобретения.

Таким образом, по актуальности решаемой проблемы, научной и практической ценности полученных результатов работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям по специальности 2.6.1. – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а ее автор Шайманов Григорий Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Главный научный сотрудник, заведующий отделом прецизионной металлургии и технологий обработки давлением, заведующий лабораторией прецизионных сплавов и интерметаллидов ИФМ УрО РАН,
доктор техн. наук

М.В.Дегтярев
Михаил Васильевич

Старший научный сотрудник лаборатории прецизионных сплавов и интерметаллидов ИФМ УрО РАН,
кандидат техн. наук

А.Ю.Калетин
Андрей Юрьевич

«07» февраля 2023 г.

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18

Тел.: (343)1234567

E-mail: akalet@imp.uran.ru

