

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию 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 научной специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Работа Шайманова Григория Сергеевича, является актуальной, поскольку она посвящена проблеме развития прогрессивных методик оценки параметров вязких изломов и поверхности разрушения конструкционных низколегированных сталей, напрямую влияющих на уровень их надежности.

Объектом исследования являлись углеродистые и низколегированные конструкционные стали, предметом исследования – особенности строения вязких изломов и зон пластической деформации под поверхностью разрушения конструкционных сталей, подвергнутых термической и деформационно-термической обработке.

Для достижения поставленной цели и задач исследования соискатель провел комплексное исследование микроструктуры и механических свойств конструкционных сталей, качественно и количественно исследовал строение вязких изломов, поверхностей разрушения и зон пластической деформации под ними с применением разработанных (в коллективе соавторов) методики определения зон пластической деформации, способа оценки физико-механических свойств высоковязких материалов и классификации элементов поверхности вязкого разрушения.

Непосредственное участие соискателя в формулировании цели и задач исследования, в разработке и апробации указанных методик и классификаций, в проведении исследований структуры и характеристик механических свойств позволило повысить объективность оценки полученных результатов и разработанных методов.

Наиболее важные результаты работы Шайманова Г. С. обладающие научной новизной и практической ценностью, заключаются в:

- предложенном стадийном механизме образования макро-расщеплений на поверхности разрушения сталей, подвергнутых деформационно-термической обработке, заключающимся в слиянии близкорасположенных глубоких ямок-тоннелей на поверхности разрушения в микро-расщепления и дальнейшем объединении микро-расщеплений в более крупные мезо- и макро-расщепления;

- выявленных особенностях распространения динамических трещин в исследуемых сталях, подвергнутым деформационно-термической обработке, обеспечивающих высокий уровень их, заключающихся в формировании ямочного

рельефа поверхности разрушения с характерным для каждого режима обработки сочетанием ямок различной морфологии;

- построенных картах распределения микротвердости под поверхностью разрушения исследуемых сталей, обработанных по различным режимам, позволяющих оценить форму и размер зон пластической деформации, а также исследовать области формирования неравновесных структур, образовавшихся в процессе динамического нагружения;

- установленной взаимосвязи между типом структуры, уровнем прочности и динамической трещиностойкости, а также - рельефом поверхности разрушения и параметрами зон пластической деформации под поверхностью разрушения конструкционных сталей, обработанных по различным режимам деформационно-термической обработки.

Шайманов Г. С. является выпускником кафедры «Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов» ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет». Окончил магистратуру в 2012 году. В 2012 году поступил в аспирантуру, где начал исследования перспективных методов деформационно-термической обработки конструкционных сталей, и влияния режимов обработки на характеристики прочности, надежности и особенности процессов разрушения сталей.

За время работы над диссертацией Шайманов Г. С. переработал и систематизировал значительный объем литературных данных, освоил весь комплекс современного исследовательского оборудования и программного обеспечения, необходимого и достаточного для проведения исследований по теме диссертации. Представленные результаты исследования проведены им лично или при непосредственном участии в работе научных коллективов.

В целом, за время выполнения диссертационной работы Шайманов Г. С. проявил себя как сложившийся самостоятельный, целеустремленный и трудолюбивый исследователь, умеющий самостоятельно решать достаточно сложные технические задачи, принимать грамотные технические решения и обоснованно отстаивать их.

Результаты работы полно освещены в 12 научных публикациях в рецензируемых журналах уровня ВАК и индексируемых в наукометрических базах данных Scopus и Web of Science.

