

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Нго Нгок Ха
«Оценка неоднородности разномасштабных структур в крупных поковках из улучшаемой стали 38ХНЗМФА и её влияния на разрушение», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Нго Нгок Ха в 2015 году окончил НИТУ «МИСиС», с присвоением квалификации магистр по направлению 22.04.01 материаловедение и технологии материалов, обучается в аспирантуре НИТУ «МИСиС» с 13.11.2015 по 12.11.2019 г.

Работа выполнялась в НИТУ «МИСиС» на кафедре металловедения и физики прочности.

Актуальность работы определялась необходимостью повышения однородности качества металла в рамках действующих технологий. Для этого требуется понимание различий в механизмах разрушения, объективной оценки сопротивляемости разрушению материала, как среды с неоднородной структурой. С целью выявления критических факторов структуры, лимитирующих неоднородность вязкости металла, необходимы количественные методы анализа разномасштабных структур, установление связи их строения с разрушением, объективные оценки трещиностойкости металла, однако существующие подходы к оценке их строения носят преимущественно качественный характер, либо требуют существенного уточнения. Это и определило необходимость постановки настоящей работы..

Личное участие Нго Нгок Ха в получении результатов, изложенных в диссертации, выражается в том, что он планировал, непосредственно участвовал в лабораторных экспериментах, измерении разнородных структур, построении и измерении трехмерных цифровых моделей изображений изломов, предлагал методику их обработки, в т.ч. статистической, проводил анализ разномасштабных структур и анализ геометрии их строения, исследовал геометрию раскрытия трещины и её распространения (с использованием метода АЭ и фрактографии) для уточнения модели раскрытия трещины и процедуры определения параметра δ_c и оценки неоднородности трещиностойкости металла крупных поковок. Основные положения диссертационной работы сформулированы автором.

В результате проведённых исследований диссертанту удалось решить ряд важных научных и практических задач. Разработан алгоритм прямого совмещения изображений разнородных структур в единой системе координат (в масштабе образцов на растяжение

диаметром 20мм), позволяющий оценить взаимосвязь их строения, совместное влияние на разрушение стали и эволюцию структур и дефектов по технологической цепочке. Из статистики полиэдров Вороного выявлено влияние геометрии расположения пятен серного отпечатка на размещение ямок в вязких изломах образцов. На основе цифровых измерений геометрии раскрытия трещины, кинетики развития вязкой трещины (по измерениям сигналов акустической эмиссии и 3D-изображений изломов) уточнены модель раскрытия трещины при оценке критического раскрытия (КРТ) - δ_c и процедура его определения. Полученные результаты определения величин КРТ по уточненной методике согласуются с результатами прямого измерения раскрытия трещины по пластической невязке. Оценен масштаб неоднородности трещиностойкости металла крупных поковок.

Практическая ценность состоит в использовании предложенной методик измерения 2D- и 3D-геометрии изображений структур и изломов, уточненной методики определения КРТ δ_c для выявления причин неоднородности вязкости в листе и поковках.

При подготовке диссертации Нго Нгок Ха проявил себя как грамотный экспериментатор, способный осмыслить, обработать и проанализировать полученные результаты.

Диссертационная работа Нго Нгок Ха «Оценка неоднородности разномасштабных структур в крупных поковках из улучшаемой стали 38ХНЗМФА и её влияния на разрушение», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Научный руководитель,
профессор кафедры металловедения
и физики прочности НИТУ «МИСиС», д.т.н.

А.В. Кудря



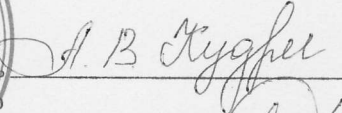
11.06.19



Подпись
заверяю

*Начальник отдела кадров
НИТУ «МИСиС»

«11» июня 2019 г.



Гаврилова С.Ю.