

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Главного конструктора – заместителя  
главного инженера  
АО «ЦКБ МТ «Рубин»  
Кандидат технических наук

«*а*» \_\_\_\_\_



Анна Борисовна Кравец

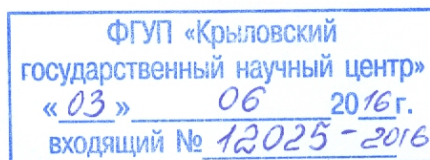
2016 год

### ОТЗЫВ

АО «ЦКБ МТ «Рубин» на автореферат диссертации Строгоновой Ольги Александровны по теме «Методы оценки статической трещиностойкости конструкций морской техники», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика

В обстоятельствах, когда необходимо критически оценить работоспособность новых или эксплуатируемых конструкций, используя только неразрушающие методы контроля, проблема расчета уровня допустимости дефектов имеет важное значение. Признание факта наличия дефектов позволяет свести расчет ресурса конструктивного элемента к оценке развития наиболее опасной обнаруженной трещины до критического размера, соответствующего заданным нагрузкам.

Исследования докритического роста трещин ведутся во многих странах. Разработаны стандарты для определения параметров, входящих в критерии прочности, сформулированные с использованием линейной и упруго-пластической механики разрушения. Методы, принятые в данных стандартах, не вполне удовлетворяют практическим потребностям. Они либо требуют большого объема экспериментальных работ, либо при ограниченном объеме испытаний дают корректные результаты только для умеренно пластичных металлов, у которых область пластических деформаций в окрестности фронта трещины невелика. Отсюда следует актуальность создания методов оценки статической трещиностойкости конструкций из материалов различных категорий прочности.



Основные результаты и их значимость для науки и производства заключаются в следующем:

- разработан метод оценки работоспособности конструкций, выполненных из высокопластичных материалов, позволяющий реализовать дополнительные резервы материала;

- определены области возможного использования решений линейной и нелинейной механики разрушения при расчете допустимости трещиноподобного дефекта применительно к материалам различных категорий прочности;

- разработан новый экспериментально-аналитический метод построения  $J_R$ -кривой, определяющий трещиностойкость материала при наличии пластических деформаций;

- разработана процедура оценки работоспособности цилиндрической оболочки с трещиной с использованием экспериментально полученной  $J_R$ -кривой для расчета страгивания трещины и ее роста.

Результаты работы позволяют обеспечивать требуемый уровень надежности корпусных конструкций в отношении сопротивляемости развитию начальных дефектов, нормировать размеры таких дефектов в зависимости от свойств материала корпуса и нагруженности конструкций. Разработанный расчетно-экспериментальный метод испытаний материала на трещиностойкость позволяет корректно строить  $J_R$ -кривую при минимальном объеме испытаний.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований, проведенных в работе, вошли в научно-технические отчеты по темам «Протоплазма», «Порошок», «Магистраль», «Эффективность», «Корпус 949 АМ-ОКК-К», «Разорение 1», «Приемка» и «Реконструкция», а также в «Руководство по техническому наблюдению за постройкой и эксплуатацией морских подводных трубопроводов Российского Морского Регистра судоходства».

Автором не рассмотрены возможности применения разработанных методов к условиям влияния агрессивной среды и низкой температуры. В работе следовало провести анализ существующих критериев допустимости дефектов в конструкциях морской техники из высокопрочных материалов и из материалов с высокой вязкостью разрушения при допустимых уровнях напряженного состояния, а также обосновать целевой уровень параметров трещиностойкости для различных материалов, применяемых при проектировании конструкций морской техники. Замечания не ставят под сомнение



результаты работы и являются рекомендациями для направления дальнейших исследований.

Диссертация Строгоновой Ольги Александровны «Методы оценки статической трещиностойкости конструкций морской техники» является законченным научным исследованием, имеет существенное значение для обоснования работоспособности корпусных конструкций, в том числе с использованием современных вычислительных комплексов, и соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», (утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Строгонова Ольга Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 - «Теория корабля и строительная механика».

Отзыв составил

Начальник отдела

Валерий Евгеньевич Баруев

Подпись руки Баруева В.Е. удостоверяю.

Начальник отдела кадров



Владимир Викторович Иванов

АО «ЦКБ МТ «Рубин»

191119, Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 90

тел. (812) 407-51-32

факс (812) 764-37-49