

# РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ МЕХАНИКИ РАЗРУШЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ СИБИРИ И АРКТИКИ

**АВТОРЫ:** д.т.н. Москвичев В.В., д.т.н. Лепихин А.М., к.т.н. Е.В. Анискович, к.т.н. Буров А.Е., к.т.н. Доронин С.В., к.т.н. Е.В. Москвичев, к.т.н. Е.М. Рейзмунт, к.т.н. Чернякова Н.А.

Для регионов Сибири и Арктики в рамках расчетно-экспериментального комплекса механики деформирования и разрушения разработаны новые принципы создания техники северного исполнения на всех этапах жизненного цикла с учетом низкотемпературных условий эксплуатации: методология расчетов конструкций технических систем на трещиностойкость; процедуры экспертизы конструкторско-технологических решений (на стадии проектирования), технического состояния (на стадии эксплуатации) и последствий аварийных ситуаций; классификация предельных состояний материалов и элементов конструкций; определены вероятностные модели дефектности, нагруженности и трещиностойкости; обоснованы уравнения предельных состояний при упругопластическом разрушении; разработана технология ресурсного проектирования сварных конструкций; выполнен анализ причинно-следственного комплекса отказов технических систем различного назначения; обоснованы модели остаточной прочности и ресурса, риск-анализа и безопасности.

Результаты имеют межотраслевое значение (машиностроение, энергетика, транспорт, разработка природных ресурсов, технологические машины и оборудование, строительные конструкции и инженерные сооружения и т.д.) для создания сложной, наукоемкой техники и технологий. На Международном конкурсе научных и инновационных разработок, направленных на развитие Арктики и континентального шельфа отмечены третьей (2020 г.) и второй (2021 г.) премиями.

## ПУБЛИКАЦИИ

1. Фортвов В.Е., Махутов Н.А., Москвичев В.В., Фомин В.М. Машиностроение России: техника Сибири, Севера и Арктики. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. 178 с.
2. Прикладные задачи конструкционной прочности и механики разрушения технических систем / В.В. Москвичев, Н.А. Махутов, Ю.И. Шокин, А.М. Лепихин и др. – Новосибирск: Наука, 2021. 796 с.
3. Москвичев В.В., Лепихин А.М., Чернякова Н.А. Исследования трещиностойкости и надежности сварных соединений из малоуглеродистых и низколегированных сталей // Сварочное производство. 2021. № 3. С.11-23.
4. Москвичев В.В., Чернякова Н.А. Проблемы и перспективные технологии машиностроительного комплекса в формате регионального развития // Журнал Сибирского федерального университета. Техника и технологии. 2019. № 8. С. 890-902.

