

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ СБОРКИ И СВАРКИ НА БАЗЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ СВАРОЧНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ



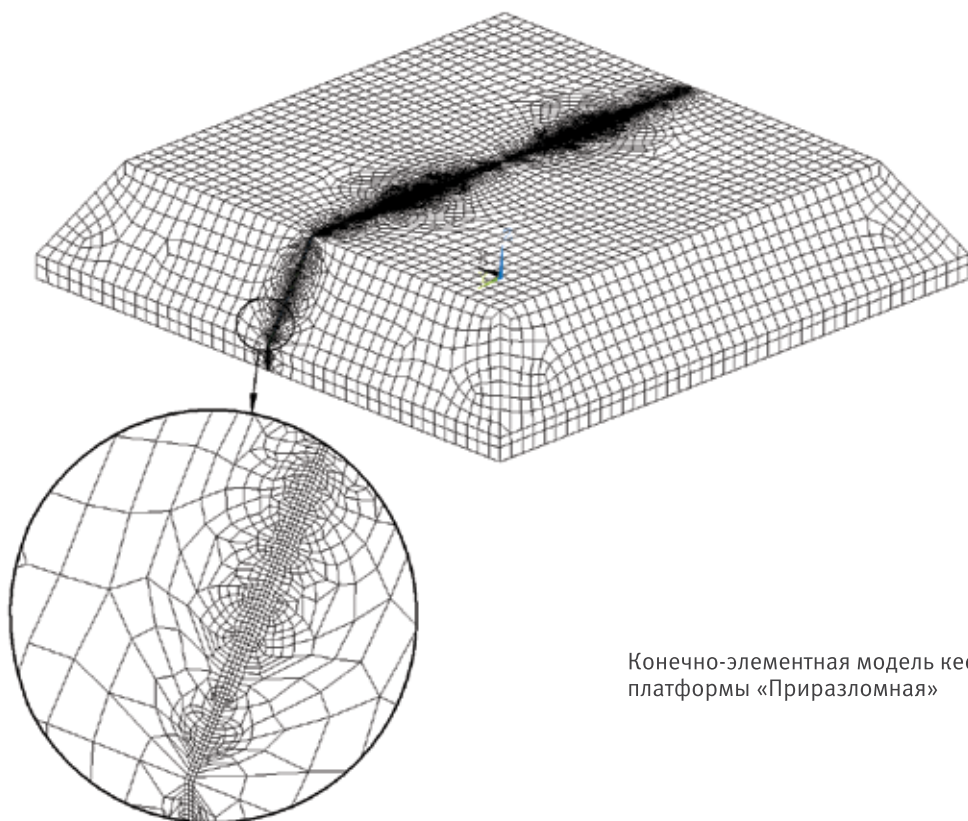
Одной из основных проблем, возникающих при изготовлении сварных конструкций, является образование остаточных сварочных деформаций, которые приводят к изменению формы и размеров конструкций, снижая, таким образом, точность их изготовления.

Для повышения точности изготовления конструкций при разработке технологии их сборки и сварки необходимо выбирать оптимальную последовательность выполнения работ, которая обеспечит минимизацию сварочных деформаций, а также разрабатывать специальные конструктивные и технологические мероприятия. Для решения этих задач необходим точный расчет величины ожидаемых сварочных деформаций ещё на стадии проектирования конструкций и разработки технологии их сборки и сварки.

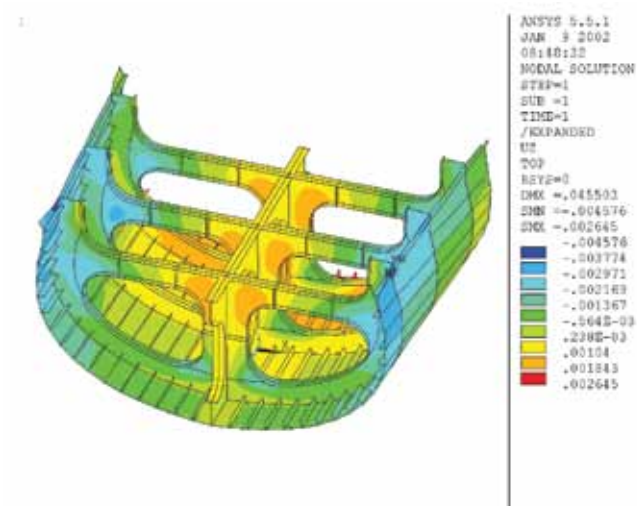
АО «ЦТСС» уже много лет занимается разработкой методов прогнозной оценки остаточных сварочных деформаций судовых корпусных конструкций. На сегодня наиболее прогрессивным методом расчётного определения ожидаемых сварочных деформаций является моделирование с использованием метода конечных элементов. Преимущество этого метода заключается в возможности выполнять расчёты для конструкций любой сложности, включая объёмные секции и блоки с криволинейными обводами, которые входят в корпус любого судна или корабля.

Применение метода конечных элементов позволяет определить ожидаемые сварочные деформации для разных технологических схем сборки и сварки, выбрать схему, обеспечивающую минимальные деформации и, таким образом, оптимизировать технологию изготовления конструкции. При этом на основании результатов расчета могут быть разработаны специальные мероприятия по снижению и компенсации сварочных деформаций, превышающих допустимые даже при применении оптимальной последовательности работ.

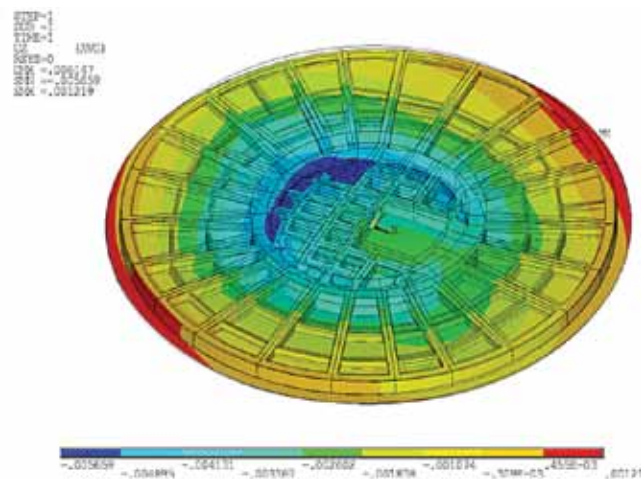
АО «ЦТСС» выполнено большое количество работ по оптимизации технологии сборки и сварки на базе расчётов ожидаемых сварочных деформаций с применением метода конечных элементов как для гражданских судов, так и для надводных и подводных кораблей, а также другой морской техники, включая средства освоения шельфа.



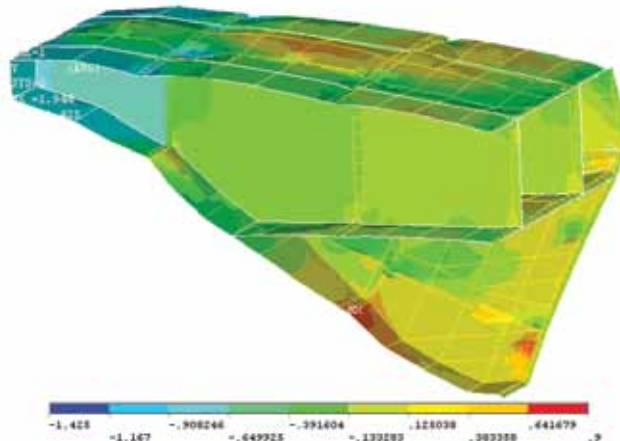
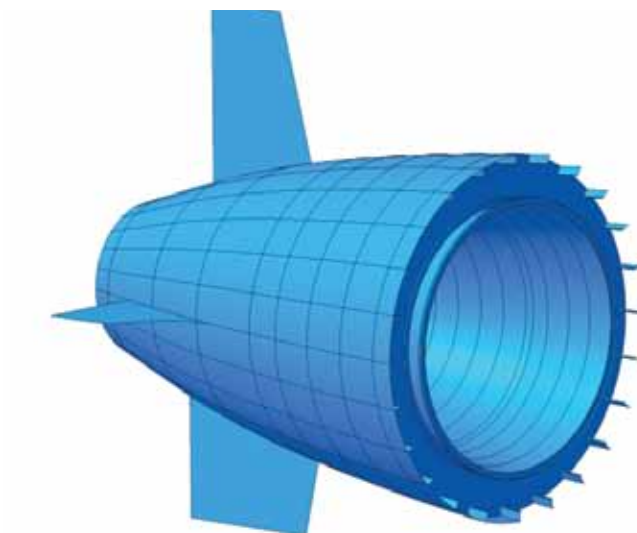
Конечно-элементная модель кессона морской ледостойкой платформы «Приразломная»



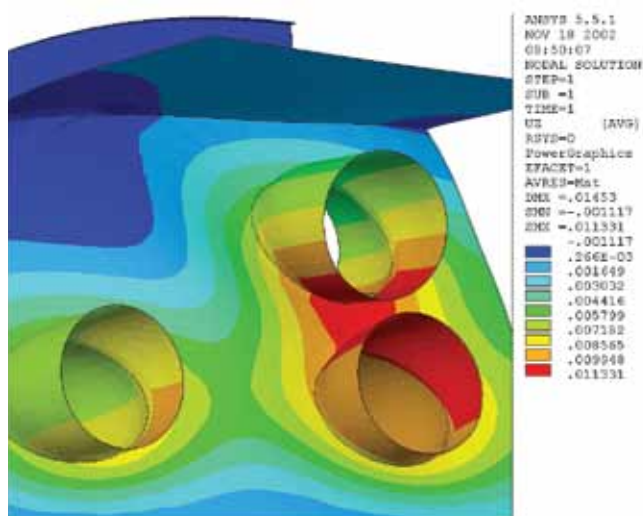
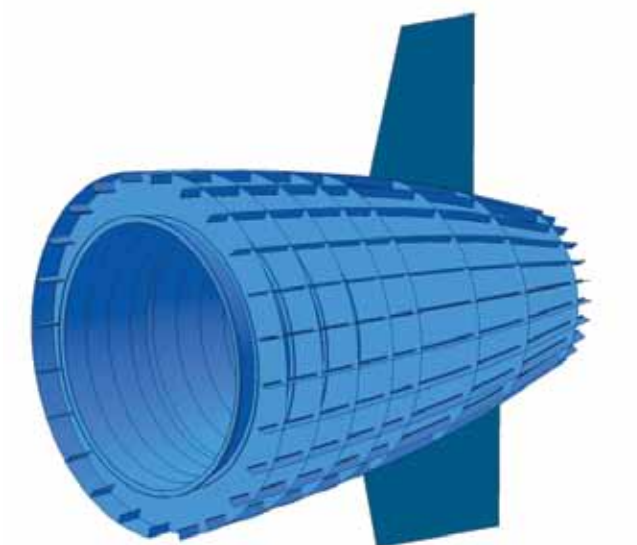
Деформация днищевой секции катамарана



Деформация плоской переборки новой конструкции



Деформация трамплина тяжелого авианесущего крейсера



Вварка цилиндрических крупногабаритных изделий в сферическую переборку

Модель кормовой оконечности подводной лодки



РОССИЯ, 198095, Санкт-Петербург, ул. Промышленная, д. 7
тел.: +7 (812) 786-19-10; факс +7 (812) 786-04-59
e-mail: inbox@sstc.spb.ru www.sstc.spb.ru