

20167

ОТЗЫВ на автореферат диссертации

Крысько Александры Анатольевны на тему: «Геометрическое и компьютерное моделирование эксплуатируемых конструкций тонкостенных оболочек инженерных сооружений с учётом несовершенств геометрической формы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения и 05.01.01 – инженерная геометрия и компьютерная графика.

В диссертационной работе, выполненной соискателем, исследованы влияния несовершенств геометрической формы на напряженно-деформированное состояние тонкостенных оболочек инженерных сооружений, что является актуальной проблемой современной инженерии.

В связи с тем, что работа выполнена на стыке специальностей, у соискателя была уникальная возможность не только создать математическую модель незакономерной поверхности, но и проверить работоспособность полученной модели при расчете напряженно-деформированного состояния реально существующего инженерного сооружения – резервуара для хранения нефтепродуктов с несовершенствами геометрической формы. Для создания геометрической модели сложной незакономерной поверхности автор использовал математический аппарат БН-исчисления, подробно исследовал его, усовершенствовал и разработал 10 алгоритмов моделирования выпуклых обводов первого порядка гладкости, которые являются теоретической основой для конструирования такой поверхности. Универсальный геометрический и компьютерный алгоритм моделирования действительной поверхности стенки резервуара, разработанный автором, позволяет учитывать как общие, так и местные несовершенства геометрической формы резервуара и создать компьютерную модель резервуара любого объема. Эти возможности использовались при верификации модели на резервуарах различного объема от 1000м^3 до 10000м^3 .

Исходя из информации, представленной в автореферате, в диссертационной работе решены и другие важные научно-практические задачи. Разработан комплексный подход по обработке геометрической информации при обследовании и оценке технического состояния вертикальных цилиндрических резервуаров, которая является исходной для универсального компьютерного алгоритма моделирования поверхности резервуара с учётом несовершенств геометрической формы. Исследовано раздельное и совместное влияние общих и местных несовершенств геометрической формы на напряженно-деформированное состояние в линейной и нелинейной постановках. Предложена инженерная методика численно-экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния стального резервуара находящегося в эксплуатации, которая позволяет оценить его техническое состояние с учётом фактических несовершенств геометрической формы, а также спрогнозировать поведение

