

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Крысько Александры Анатольевны

«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.

Диссертационная работа исследование соискателя направлено на решение актуальной проблемы исследования влияния несовершенств геометрической формы на напряженно-деформированное состояние тонкостенных оболочек инженерных сооружений. Целью исследования являлась разработка комплексного подхода к компьютерному моделированию и численному исследованию напряженно-деформированного состояния (НДС) тонкостенных оболочек инженерных сооружений с учётом несовершенств геометрической формы на примере стальных вертикальных цилиндрических резервуаров (ВЦР) для хранения нефтепродуктов.

Для достижения поставленной в работе цели автором:

- разработаны геометрические и компьютерные алгоритмы моделирования действительной поверхности тонкостенных оболочек инженерных сооружений, а также универсальная модель поверхности стенки резервуара с учётом характерных несовершенств геометрической формы;
- разработан комплексный подход по обработке геометрической информации при обследовании и оценке технического состояния резервуара, которая является исходной для универсального компьютерного алгоритма моделирования поверхности резервуара с учётом несовершенств геометрической формы;
- исследованы раздельное и совместное влияние общих и местных несовершенств геометрической формы на НДС резервуара для хранения нефтепродуктов в линейной и нелинейной постановках.

Особое внимание следует обратить на новизну результатов исследования в части моделирования незакономерной поверхности. Автор использовал достаточно новое БН-исчисление, что дало возможность получить математическую модель стенки резервуара как с учетом общих, так и местных несовершенств геометрической формы и реализовать её в программном виде. Отдельное внимание было уделено совершенствованию процесса обработки информации, полученной при обследовании резервуара методом наземного лазерного сканирования. С этой целью автором разработан расчетный алгоритм, позволяющий удалить избыточную информацию из облака точек и структурировать её. Для расчетов НДС резервуара в нелинейной постановке под действием гидростатической нагрузки использован подход, базирующийся на уточненном моделировании

поэтапного процесса загрузки резервуара, что обусловило при проведении исследований учет не только геометрической нелинейности, что характерно для тонкостенных оболочек с геометрическими несовершенствами, но и конструктивной нелинейности, связанной с изменением первоначальной расчетной схемы конструкции под действием нагрузки.


Так же, автор предложил методику численно-экспериментального исследования НДС стального ВЦР находящегося в эксплуатации, которая позволяет более точно оценить техническое состояние резервуара для хранения нефтепродуктов с учётом фактических несовершенств геометрической формы, а также спрогнозировать поведение обследуемой конструкции при их дальнейшем развитии в процессе эксплуатации, что, несомненно, представляет большую практическую ценность.

При детальном анализе автореферата возникло следующее замечание: **несмотря на научную и практическую ценность предложенного автором нового подхода моделирования процесса нагружения резервуара гидростатической нагрузкой в работе, к сожалению, отсутствует обобщенный анализ значимости такого моделирования в зависимости от пространственных и жесткостных параметров, как различных типов резервуаров, так и различных параметров геометрических несовершенств.**


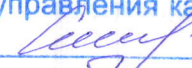
Несмотря на указанное замечание, диссертационная работа Крысько А.А. выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, представляет практическую ценность и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальностям 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения и 05.01.01 – инженерная геометрия и компьютерная графика.

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.

Профессор кафедры
«Строительные конструкции» СПбГАСУ,
Заслуженный деятель науки России
д.т.н., профессор.

 Г.И. Белый



Подпись	
ЗАВЕРЯЮ	
Начальник управления кадров	
СПбГАСУ 	
« 30 » ноября	20 16 г.