

2015

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 1000м³ до 10000м³.

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

конструкции при дальнейшей эксплуатации под воздействием различных факторов.

Работа производит положительное впечатление, но хотелось бы высказать следующее пожелание. Автор коснулся весьма актуальной задачи геометрического моделирования и аналитического описания поверхностей оболочек инженерных сооружений с учётом несовершенств геометрической формы. Однако, несмотря на широкие возможности исследования в данном вопросе, он ограничивается исключительно поверхностями цилиндрической формы. Следовало бы развивать эту тему дальше и применять предложенный во втором разделе алгоритм для построения сферических, конических и других оболочек с несовершенствами геометрической формы. Тогда предложенный автором алгоритм мог бы действительно получить статус универсального.

Высказанное пожелание носит частный характер и не снижает достоинств всей работы. Материал автореферата свидетельствует, что диссертационная работа Крысько Александры Анатольевны «Геометрическое и компьютерное моделирование эксплуатируемых конструкций тонкостенных оболочек инженерных сооружений с учётом несовершенств геометрической формы» соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК ДНР к диссертационным работам, 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.

Доктор технических наук,
профессор, профессор кафедры «Высшая
математика» ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет»
299053, РФ, г. Севастополь,
ул. Университетская, д. 33
Телефон: +7(8692)435-002
E-mail: info@sevsu.ru



А. И. Песчанский

Подпись проф. Песчанского А.И. заверяю:
Ученый секретарь ФГАОУ ВО
«Севастопольский
университет»



З.Р. Сулайманова