

## ОТЗЫВ

на диссертационную работу Крысько Александры Анатольевны на тему  
«Геометрическое и компьютерное моделирование эксплуатируемых конструкций  
тонкостенных оболочек инженерных сооружений с учётом несовершенств  
геометрической формы», представленную 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

Исследования, посвящённые влиянию несовершенств геометрической формы на прочность и устойчивость тонкостенных оболочек, являются одной из актуальных, сложных и до конца не решенных проблем теории прочности оболочек. Неотъемлемой частью этой комплексной задачи является геометрическое и компьютерное моделирование тонкостенных оболочек инженерных сооружений, которые по ряду объективных и субъективных причин имеют искажённую и отличную от запроектированной форму поверхности. Эти компьютерные модели являются основой для численного анализа напряжённо-деформированного состояния поверхности оболочки с помощью любого из современных расчётных комплексов, таких как SCAD, Лира, Ansys и т.п.

Диссертация Крысько А.А. является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей новые конкретные решения важной научной задачи геометрического и компьютерного моделирования эксплуатируемых конструкций тонкостенных оболочек инженерных сооружений с учётом несовершенств геометрической формы, в результате которой получен комплексный подход к численному моделированию и анализу влияния несовершенств геометрической формы на НДС стального ВЦР, начиная с момента сбора геометрической информации с помощью традиционных и инновационных измерительных приборов и адаптации исходных данных, необходимых для построения компьютерной модели ВЦР, и заканчивая, непосредственно, численным расчётом на прочность и устойчивость, а также анализом полученных результатов исследований. Также Крысько А.А. разработана инженерная методика численного исследования НДС стального ВЦР находящегося в эксплуатации, которая позволяет оценить техническое состояние резервуара для хранения нефтепродуктов с учётом несовершенств геометрической формы, а также спрогнозировать поведение конструкции при дальнейшей эксплуатации под воздействием различных факторов.

Целью исследований автора является 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.



2003 г. Крысько А.А. выполнила и защитила с отличием магистерскую дипломную работу на тему «Исследование особенностей пространственной работы вертикального цилиндрического резервуара объемом 10 тыс. м<sup>3</sup>». С 2004 года, т.е. более 12 лет, она работает на кафедре «Инженерной и компьютерной графики», которая сейчас носит название «Специализированные информационные технологии и системы».

Хотелось бы отметить большую трудоспособность и большое желание к работе Александры Анатольевны. Уже 5 лет она является профоргом кафедры. Являясь ведущим специалистом кафедры, она отвечает за дисциплины Архитектурного факультета. Для учебных занятий, которые ведет Крысько А.А., характерны доступность, наглядность, содержательность, информативность. Во взаимоотношениях со студентами демократична, объективна и корректна в оценке знаний и умений студентов. Пользуется уважением, как среди студентов, так и среди научно-педагогических работников и сотрудников ДонНАСА.

В октябре 2004 г. Крысько А.А. поступила в аспирантуру Донбасской национальной академии строительства и архитектуры на заочную форму обучения на кафедру «Теоретическая и прикладная механика». Научный руководитель д.т.н., профессор, Мушанов В.Ф. Тема научной работы «Разработка оптимальных методов усиления вертикальных цилиндрических резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов». Над диссертационной работой мы с Александрой Анатольевной работаем с октября 2013 г., когда она поменяла направление научных исследований и руководителя. Новая тема диссертационной работы: «Геометрическое и компьютерное моделирование конструкций тонкостенных оболочек инженерных сооружений с учётом несовершенств геометрической формы». Как прослеживается тематика исследований от магистерской работы до диссертационной, включая изменение направления исследований, Крысько А.А. одинаково хорошо овладела как приёмами и методами прикладной геометрии, так и методами расчёта и анализа напряженно-деформированного состояния конструкции. Причём полученные результаты в части актуальности, новизны и внедрения полученных результатов является соответствующими обоим заявленным паспортам специальностей и, если их рассматривать по отдельности, теряет смысл не только комплексный подход к моделированию и оценке НДС резервуаров для хранения нефтепродуктов как тонкостенных оболочек инженерных сооружений, но и инженерная методика, полученная на этой основе.

Как руководитель могу отметить очень высокую самостоятельность в работе Крысько А.А. Несомненно, она не только может решать поставленные перед ней научным руководителем задачи, но и сама их ставить и решать, что демонстрирует её аналитический склад ума, склонность к научным исследованиям и широкую эрудицию, позволившую ей выполнить научные исследования, которые соответствуют паспортам сразу двух специальностей. Отдельно хотелось бы отметить высокий инженерный уровень подготовки Александры Анатольевны, позволивший ей разработать инженерную методику численного исследования НДС стального ВЦР находящегося в эксплуатации, которая позволяет оценить техническое состояние резервуара для хранения



нефтепродуктов с учётом несовершенств геометрической формы с учётом всех действующих строительных и стандартов.

По результатам диссертационной работы Крысько А.А. единолично и в соавторстве опубликовано 17 научных работ. Общий объем публикаций составляет 7,2 п.л., из которых 4,13 п.л. принадлежат лично автору.

Хотелось бы отметить большое трудолюбие Александры Анатольевны и её большое желание к работе, правильную реакцию на замечания научного руководителя и рецензентов работы, что свидетельствует о взыскательности и высокой требовательности диссертанта к себе и к своим трудам. При этом она очень скрупулезно подходила к каждой мелочи, к каждой статье, к каждому разделу диссертационных исследований, делала всё с небольшими задержками, но обдуманно, очень тщательно и качественно.

Диссертационная работа «Геометрическое и компьютерное моделирование эксплуатируемых конструкций тонкостенных оболочек инженерных сооружений с учётом несовершенств геометрической формы» соответствует паспортам научных специальностей: 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения *«Создание и развитие эффективных методов расчета и экспериментальных исследований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности»*, *«Развитие методов оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирование сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях»*, *«Методы и техника оценки и диагностики технического состояния, усиление и восстановление конструкций и элементов эксплуатируемых зданий и сооружений, прогрессивные формы обслуживания зданий, сооружений и систем их жизнеобеспечения»* и 05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика направлению *«Теория и практика непрерывного и дискретного геометрического моделирования. Конструирование кривых линий, поверхностей и тел по наперед заданным требованиям»*, *«Разработка методов и алгоритмов визуализации. Методы и алгоритмы обработки изображений в системах технического зрения»* и *«Геометрические основы информационных технологий и систем»*; отвечает требованиям ВАК Донецкой Народной Республики к кандидатским диссертационным работам («Типовой регламент представления к защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и проведения заседаний в советах на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», утвержденный МОН ДНР).

Уровень научной подготовки, о котором свидетельствует представленная к защите диссертационная работа, позволяет считать, что Крысько Александра Анатольевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения и 05.01.01 – Инженерная геометрия и компьютерная графика.

Научный руководитель:

к.т.н., доцент кафедры

«Специализированные информационные технологии и системы» Донбасской национальной академии строительства и архитектуры



(подпись)

Е.В.Конопацкий

Подпись доцента Конопацкого Е.В.  
удостоверяю:

Начальник отдела кадров ГОУ ВПО  
ДонНАСА



(подпись)

Н.А. Иванова