

ОТЗЫВ на автореферат диссертации

Цепляева Максима Николаевича на тему: «Обеспечение устойчивости стенок вертикальных цилиндрических резервуаров на основе рационального расположения колец жесткости», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Для конструкций, реализуемых в виде тонкостенных оболочек вращения, характерными дефектами, возникающими в процессе монтажа и эксплуатации, являются многочисленные локальные общиеискажения проектной геометрической формы. К таким конструкциям относятся и рассматриваемые автором стальные вертикальные цилиндрические резервуары. Несмотря на значительный мировой опыт и широкую область применения таких конструкций, существующие методики расчёта на устойчивость основываются на теориях, имеющих ряд существенных упрощений и допущений. Указанная особенность касается и методики обеспечения устойчивости цилиндрических стенок резервуаров при помощи установки колец жёсткости. В сочетании с необходимостью регулярного обновления и ремонта резервуарного парка нефтяной отрасли и увеличением потребности в таких сооружениях для других промышленных производств выбранная тема диссертационного исследования является актуальной.

Анализ авторефера указывает на обширную проработку состояния вопроса, автор приводит основные исторические этапы развития методики проектирования резервуаров, усиленных кольцами жесткости. Выявленные, по результату анализа литературы и нормативных документов, недостатки существующих методик не вызывают сомнения.

Методике и результатам экспериментальной верификации модели посвящён второй раздел диссертационной работы. Основные результаты исследования получены автором в третьем и четвертом разделах диссертации. Результаты проведенных исследований, позволяющие определить рациональность применения колец жёсткости для резервуаров различных объемов, являются важным с практической точки зрения результатом. В свою очередь, учёт реальной эпюры ветрового давления позволил более четко обосновать оптимальное расположение колец по сравнению с нормативными решениями. Дополнительным преимуществом работы является учёт влияния типового геометрического дефекта в виде угловатости монтажного сварного шва при расчётах на устойчивость. Достоверность полученных результатов подтверждается экспериментальной верификацией численной модели на примере трёх основных рассматриваемых конструктивных вариантов стенок резервуаров.

К значимым научным результатам исследования можно отнести установленные резервы несущей способности цилиндрической стенки резервуаров в 4-6%, обусловленные использованием разработанной методики рациональной расстановки колец жесткости, что позволяет уточнить значения

величин критических значений кольцевых напряжений в стенке по отношению к действующим в нормативных документах.

Вместе с общим положительным впечатлением о работе, имеются некоторые замечания и пожелания:

1. Последовательность варьирования расположения трёх и более колец жёсткости подробно не расписана, что не даёт понимания о диапазоне поиска оптимального расположения и взаимном расположении колец жёсткости при поиске их оптимального расположения.

2. Автор приводит объяснение отсутствия учёта возможной податливости основания, однако реальная работа резервуаров большого объёма, в том числе при расчётах на устойчивость может существенно зависеть от этого параметра. В перспективе исследований по рассматриваемому вопросу податливость основания следует учесть.

Указанные замечания носят дискуссионный характер и позволяют считать диссертационную работу «Обеспечение устойчивости стенок вертикальных цилиндрических резервуаров на основе рационального расположения колец жесткости» по актуальности, научной новизне и практическому значению соответствующей всем требованиям, которым должны соответствовать кандидатские диссертации, а ее автор Цепляев Максим Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

Настоящим я, Пшеничкина Валерия Александровна, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием Фамилии, Имени, Отчества.

Заведующая кафедрой Строительных конструкций, оснований и надежности сооружений Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный технический Университет (ФГБОУ ВПО ВолгГТУ)»,

д.т.н., профессор Р Валерия Александровна Пшеничкина
«14» февраля 2020 г.

Научная специальность 05.23.17 «Строительная механика»
адрес: 400074, Волгоград, ул. Академическая 1; телефон: (8442) 96-98-30
vap_hm@list.ru

Подпись Пшеничкиной В.А. заверяю

Секретарь Ученого совета к.т.н., доцент Савченко Савченко А.В

