

**В диссертационный совет Д. 212.223.03
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»**

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Нгуена Хай Хоана на тему «Численный метод расчета пологих складчатых оболочек с упругопластическими вставками на сейсмические нагрузки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – строительная механика.

Актуальность темы диссертационного исследования

В настоящее время складчатые оболочки находят широкое применение в строительстве промышленных и общественных зданий. Для возможности применения пологих складчатых оболочек в сейсмических районах необходимо развивать метод расчета складчатых оболочек на сейсмические нагрузки и найти рациональный метод защиты конструкции от землетрясений. Это дает основание утверждать, что научная проблема, сформулированная в диссертации, является актуальной.

Структура диссертационной работы

Диссертация состоит из введения, четырех глав, основных выводов, списка литературы.

Во введение раскрыты актуальность темы исследования и степень ее разработанности в области исследования, определены цели и задачи, сформулированы основные положения, обладающие научной новизной и выносимые на защиту.

Первая глава «Обзор теории расчета оболочек и способов сейсмической защиты зданий» нацелена на анализ отечественных и зарубежных исследований теории расчета складчатых оболочек и методов сейсмической защиты зданий.

Во второй главе «Аналитический и численный методы расчета свободных колебаний тонких пологих складчатых оболочек» приведены примеры и методика определения частот свободных колебаний пологих складчатых оболочек. Показано, что частоты свободных колебаний складчатых

оболочек, полученных аналитическим методом с частотами, вычисленными методом конечных элементов с помощью программы «SAP2000»

В третьей главе «**Метод определения места положения упругопластических вставок (УПВ) в полой складчатой оболочке**» предложен метод для определения рационального места положения сдвиговой УПВ в складчатой оболочке и подбора характеристик УПВ. Разработаны рекомендации для подбора характеристик УПВ и места положения УПВ в складчатых оболочках.

В четвертой главе «**Расчет пологих складчатых оболочек с УПВ на сейсмическое воздействие**» автор разработал алгоритм определения характеристик УПВ при расчете полой складчатой оболочки и численный метод расчета складчатой оболочки, позволяющий учесть демпфирующие свойства УПВ при сейсмических нагрузках. Предложил рекомендации для подбора характеристик УПВ.

Научная новизна:

1. Проведено сравнение результатов аналитического и численного методов расчета частот свободных колебаний складчатых оболочек с различными параметрами.
2. Разработана методика для определения рационального места положения сдвиговой УПВ в складчатой оболочке и разработан алгоритм определения характеристик УПВ.
3. Разработан численный метод расчета складчатой оболочки с упругопластическими вставками, позволяющий учесть демпфирующие свойства УПВ при сейсмических нагрузках.
4. С целью верификации предложенного метода выполнен расчет складчатых оболочек без УПВ и с УПВ по двум программам («SAP2000» и «ANSYS»). В итоге получено удовлетворительное совпадение результатов, что в какой-то мере подтверждает достоверность предлагаемого метода.

Практическая значимость

работы состоит в том, что в работе предложены конкретные рекомендации для подбора места расположения УПВ для различных типов складчатых обо-

лочек (с. 57...64) и (с. 74...76). Также предложены метод для определения характеристик УПВ (с. 71, 75) и алгоритм для расчета пологих складчатых оболочек с УПВ на сейсмические нагрузки (с. 81). Приведены рекомендации для подбора характеристики УПВ (с. 95...96).

Соответствие содержания публикаций положениям диссертации

По результатам выполненных научных исследований опубликовано 7 печатных работ, отражающих основное содержание диссертационной работы, в том числе 4 статьи в рекомендуемых ВАК РФ научных журналах,

Общие замечания по диссертационной работе

1. В диссертации было бы полезно разместить информацию о некоторых современных строительных объектах Вьетнама, расположенных в сейсмоопасных районах.
2. Требуется пояснения фраза на с. 13 о вещественности соблюдения начального и граничного условия. Н.В. Костючек изучала сетчатые оболочки и она – женщина (с. 15).
3. Функция напряжений (с. 18) вводится подобно функции Эри, а не функции Прандтля, которая используется для задачи кручения.
4. Решения в двойных тригонометрических рядах логичнее привести для усилий, а не напряжений (с. 23)
5. Некорректно говорить о трёхмерных моделях оболочек (с. 40, 82): все модели – двумерные.
6. Алгоритм определения собственных частот (с. 40) следовало бы описать более подробно.
7. Анализ графиков в диссертации сделан излишне кратко.
8. Требуют пояснения формулы 4.8, 4.9 (с. 66), 4.16, 4.17 (с. 70)
9. Необходимо пояснить выбор для УПВ опции «нелинейная оболочка» (с.86).
10. О каких напряжениях в плитах идёт речь на с. 90, 91?
11. Вызывает сомнение необходимость размещения в основных результатах работы раздела о удовлетворительном совпадении результатов (с. 97, п. 1).

Общий вывод. Отмеченные недостатки и дискуссионные положения диссертации Нгуена Хай Хоана не снижают ценности научных и практических результатов его исследования. На основании вышеизложенного считаю, что диссертация, выполненная соискателем на тему: «Численный метод расчета пологих складчатых оболочек с упругопластическими вставками на сейсмические нагрузки», является научно-квалификационной работой и отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней», ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – Строительная механика.

Официальный оппонент

**профессор кафедры производственного
менеджмента и инноваций ФГБОУ ВПО СПбГЭУ**
д.т.н., профессор,

— Галилеев С.М.

Сведения об оппоненте:

Галилеев Сергей Михайлович, д.т.н., профессор.

Место работы: ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», кафедра производственного менеджмента и инноваций

Адрес: 191023, Санкт-Петербург, улица Садовая, дом 21. СПбГЭУ,

тел: +7 (812) 602-23-16.

email: galiley1010@gmail.com

27.11.2014г.

*Подпись заверяю
Заместитель начальника
управления кадров*

Бешкова