

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Джурахонзода Далер Джурахон «Численное решение статических и динамических задач пластин с различными граничными условиями методом сосредоточенных деформаций», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.00 – строительство и архитектура (05.23.17-строительная механика)

Представленная диссертационная работа посвящена численному решению статических и динамических задач пластин с различными граничными условиями на основе метода сосредоточенных деформаций. Исследование актуально в связи с постоянным усложнением конструктивных решений в строительстве и необходимостью разработки эффективных и универсальных численных методов анализа.

Актуальность и значимость работы

Проблематика расчёта тонких пластин, особенно с учётом сложных или комбинированных граничных условий, по-прежнему остаётся важной задачей строительной механики. Метод сосредоточенных деформаций, применённый соискателем, отличается возможностью моделирования локальных эффектов и эффективно справляется с задачами, где традиционные методы демонстрируют ограничения.

Работа направлена на совершенствование методов расчёта таких конструкций, что имеет практическую значимость для проектирования зданий и сооружений, особенно при действии статических и динамических нагрузок.

Основные научные результаты

Соискателем разработаны алгоритмы численного моделирования для статических и динамических задач в рамках метода сосредоточенных деформаций. Введены новые постановки задач для различных типов граничных условий, продемонстрирована универсальность подхода, а также возможность его применения как к плоским, так и к пространственным задачам в рамках плоской теории пластин.

В работе представлены численные эксперименты, подтверждающие эффективность метода. Результаты хорошо согласуются с известными теоретическими решениями, что свидетельствует о корректности предложенных моделей и численных алгоритмов.

Достоинства работы

- Чётко сформулирована цель исследования и последовательно решаются поставленные задачи.

- Методическая часть хорошо структурирована, с указанием особенностей применения метода к различным типам задач.
 - Представлены расчётные примеры, подтверждающие работоспособность метода.
 - Учитываются как статические, так и динамические воздействия, что расширяет область применения предложенного подхода.
- Наряду с положительными результатами диссертационная работа не лишена определённых недостатков.

К ним можно отнести следующие:

1. Желательно было бы в автореферат рис. 9. с. 18 деформации конечного элемента показать в отдельности.
2. Из автореферата не понятно, какой метод использован для интегрирования во времени при решении динамических задач.

Указанные замечания не снижают высокого научного уровня диссертации. Рассматриваемая работа выполнено автором на высоком научном уровне, написана грамотным техническим языком с качественными иллюстрациями.

Заключение

Как следует из автореферата диссертации диссертационная работа **Джурахонзода Далер Джурахон** представляет собой самостоятельное научное исследование, в котором получены важные теоретические и прикладные результаты в области расчёта пластин и дисков перекрытий при различных граничных условиях. Работа отвечает всем требованиям ВАК при Президенте РТ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и имеет актуальность, практическую и научную ценность, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.00 – строительство и архитектура (05.23.17 – Строительная механика).

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Кандидат технических наук, и.о. доцента,
заведующий кафедрой «Строительство и
архитектура» Дангаринского
государственного университета

Бобохонов Ф.Ш.

Адрес: 735320, Республика Таджикистана, р. Дангара, ул. Маркази 25,
Дангаринский государственный Университет. Тел.: (3312) 2 2806

Подпись Бобохонов Ф.Ш. заверяю:

Начальник ОК и СР



Тоирзода С.Т.

«20» 05 2025 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Джурахонзода Далер Джурахон «Численное решение статических и динамических задач пластин с различными граничными условиями методом сосредоточенных деформаций», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.00 – строительство и архитектура (05.23.17- строительная механика)

Диссертационная работа посвящена развитию метода сосредоточенных деформаций для расчёта плоских задач теории упругости.

В первой главе приводится обзор опубликованных работ по методу сосредоточенных деформаций, а также обзор экспериментальных исследований плит и дисков перекрытий, применяемых в многоэтажных зданиях. Изложена сущность метода сосредоточенных деформаций в сравнении с другими методами, в частности с методом конечных элементов.

Во второй главе рассматриваются вопросы, связанные с решением двумерных задач теории упругости. Описан алгоритм получения матрицы внутренней и внешней жёсткости методом сосредоточенных деформаций для двумерных задач. В этой главе раскрывается суть метода сосредоточенных деформаций. Метод сосредоточенных деформаций представляет собой один из методов анализа и проектирования конструкций в механике, деформируемых тел. Основная концепция данного метода состоит в разбиении конструкции на отдельные жёсткие элементы, на которых анализируются напряжения и деформации. Метод сосредоточенных деформаций является хорошим инструментом для анализа напряжённо-деформированное состояние конструкций особенно для сложных структур с различными граничными условиями. Результаты расчёта тестовых задач, полученных по методу сосредоточенных деформаций, сопоставлены с другими численными методами.

Третья глава диссертации посвящена решению статических и динамических задач пластин. Алгоритм расчёта реализуется на примере квадратной плиты с различными граничными условиями. Показано, что учёт влияние граничных условий сказывается на распределение усилий внутри пластины. Численные эксперименты, проведённые на тестовых задачах, показали, что метод сосредоточенных деформаций показывает хорошую сходимость и достаточную точность.

Четвёртая глава посвящена численному моделированию статических и динамических задач расчёта **дисков перекрытий** с использованием метода сосредоточенных деформаций. Положительный моментом данной главы является использование разработанной методики к реальным конструкциям, с учётом

податливости швов, которое имеет инженерное значение, что существенно превышает её прикладную направленность.

Достоверность результатов сомнений не вызывает, так как проведены численные эксперименты, сделаны многочисленные сравнения с другими численными решениями.

Вместе с тем имеются некоторые замечания

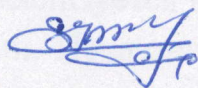
1. В автореферате отсутствует упоминание о **проверке на сходимость и устойчивость численной реализации**, что желательно для подобного рода работ.
2. Из автореферата непонятно, что в формуле (22) с. 17 чему равны компоненты вектора внешних сил **Р**.
3. Из автореферата в формуле (18) с. 16 не ясно, от чего зависит порядок матрицы внутренней жесткости **С**.

Указание замечания не снижают ценность диссертационной работы.

Как следует из автореферата, представленная диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, безусловно, актуально, обладает научной новизной и практической значимостью. Диссертационная работа аккуратно оформлена и соответствует требованиям ВАК при Президенте РТ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор **Джурахонзода Далер Джурахон** заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.00 – Строительство и архитектура (05.23.17 - Строительная механика).

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Кандидат технических наук,
проректор по науке, инновациям и
международным отношениям
Института энергетики Таджикистана



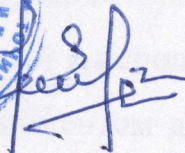
Обиджони Ш.К.

16.05.2025

Адрес: 735162, Республика Таджикистан, р. Кушониён, ул. Н. Хусрав-73, Тел. (+992)003303060,
E-mail: obidjon.sh@mail.ru.

Подпись Обиджони Ш.К. заверяю:

Начальник ОК и СР Института
энергетики Таджикистан



Каримов З.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Джурахонзода Далер Джурахон «Численное решение статических и динамических задач пластин с различными граничными условиями методом сосредоточенных деформаций», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.00 – строительство и архитектура (05.23.17- строительная механика)

Автореферат диссертации посвящён разработке и применению метода сосредоточенных деформаций для численного решения статических и динамических задач плоских конструкций – пластин с различными граничными условиями. Исследование актуально в свете постоянного расширения требований к точности и универсальности расчётных методик в инженерной практике.

Научная и практическая значимость

Предложенный соискателем подход позволяет с высокой точностью моделировать поведение пластин при различных схемах закрепления и внешнего нагружения. Метод сосредоточенных деформаций обладает рядом преимуществ, включая локализованный учёт перемещений и деформаций, возможность адаптации под произвольные граничные условия, а также эффективность реализации в рамках численных алгоритмов.

Из автореферата следует, что работа имеет прикладную значимость в области проектирования строительных конструкций, расчёта перекрытий, дисков перекрытий и других элементов, воспринимающих плоское напряжённое состояние.

Содержание и структура работы

В автореферате кратко, но логично изложены цели, задачи и основные положения диссертации. Соискатель проделал значительный объём теоретической и численно-экспериментальной работы. Расчётные примеры подтверждают эффективность разработанной методики. В работе показаны:

- постановка статических и динамических задач с учётом различных типов закрепления;
- реализация численного алгоритма метода сосредоточенных деформаций;
- сравнение результатов с известными решениями и экспериментальными данными.

Представленные результаты позволяют говорить о высокой степени обоснованности и достоверности сделанных выводов.

Замечания

1. При описании динамических задач **не уточнены методы аппроксимации**, что имеет принципиальное значение для устойчивости расчётов.
2. Из автореферата параграфа 2.6. (стр. 9) непонятно, как учитываются граничные условия в модели метода сосредоточенных деформаций.
3. Из автореферата неясно как формируется матрица внутренней жесткости C .

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

Заключение

Как следует из автореферата диссертации Джурахонзода Далер Джурахон, представленная диссертационная работа отличается научной новизной, практической значимостью и аккуратным выполнением. Результаты исследования соответствуют профилю специальности 05.23.17 – Строительная механика и могут быть использованы в дальнейшем развитии численных методов анализа строительных конструкций. Работа отвечает всем требованиям ВАК при Президенте РТ, а её автор Джурахонзода Далер Джурахон заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.00 – Строительство и архитектура (05.23.17 – Строительная механика).

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Султонов Акмал Обидович

учёная степень: доктор Phd

учёное звание: доцент

должность: заведующий кафедры «Инженерные коммуникации»

организация: Джизакский политехнический институт

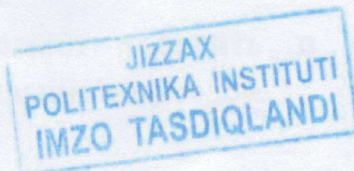
почтовый индекс: 130100

Адрес: Республика Узбекистан, г. Джизак, ул. Ислом Каримов, д.4

Телефон: 0(372)2264605, 0(372)2264506

E-mail: dgpi_info@edu.uz

19.05.2025



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Джурахонзода Далер Джурахон «Численное решение статических и динамических задач пластин с различными граничными условиями методом сосредоточенных деформаций», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17- строительная механика

Диссертация посвящена актуальной задаче численного решения плоских задач строительной механики, в частности - расчёту пластин при различных граничных условиях с использованием метода сосредоточенных деформаций. Работа направлена на развитие и применение эффективных численных методов анализа напряжённо-деформированного состояния конструкций, что является важным направлением в области строительной механики.

Актуальность темы

Актуальность исследования обусловлена широким применением тонкостенных конструктивных элементов - таких как пластины, в различных отраслях строительства. При этом задача надёжного расчёта таких элементов, особенно в условиях сложных нагрузок и неоднородных граничных условий, остаётся одной из наиболее сложных и значимых. Метод сосредоточенных деформаций представляет собой перспективный подход, позволяющий повысить точность расчётов и упростить алгоритмы численного моделирования.

Научная новизна

В работе предлагается совершенствование метода сосредоточенных деформаций для решения статических и динамических задач пластин с различными типами закреплений. Соискателем разработаны новые численные схемы и предложены способы учёта различных граничных условий, включая частично закреплённые и комбинированные. Особо стоит отметить возможность применения предложенного подхода к решению динамических задач, что расширяет его область применения.

Практическая значимость

Полученные результаты могут быть использованы при проектировании строительных конструкций, а также при разработке специализированного программного обеспечения для инженерных расчётов. Метод позволяет сократить вычислительные затраты при сохранении высокой точности, что особенно важно для задач анализа сейсмостойкости, вибраций и других динамических воздействий.

Достоверность и обоснованность результатов

Достоверность выводов подтверждается сравнением результатов численного моделирования с аналитическими решениями и результатами, полученными другими методами. В автореферате приведены примеры численных расчётов, показывающие эффективность и точность предложенного метода.

Замечания

1. Описание математического аппарата в автореферате представлено сжато. Хотелось бы более подробно увидеть формулировку основных уравнений метода и их связь с классической теорией пластин.
2. Из автореферата не ясно, исходя из каких предпосылок матрица внутренней жесткости C получается диагональной.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

Заключение

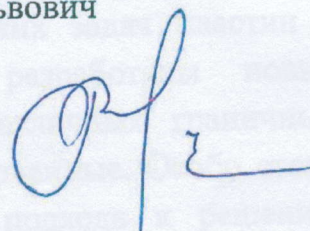
Судя по автореферату, представленная работа является самостоятельной, законченной научной работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача. Работа отличается научной новизной, практической значимостью и логичной структурой изложения материала.

Считаю, что соискатель Джурахонзода Далер Джурахон заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – Строительная механика.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Член-корр. РААСН, доктор
технических наук (специальность
05.23.17 – Строительная
механика), профессор,
профессор кафедры
«Строительная и теоретическая
механика» НИУ МГСУ

Мондрус Владимир
Львович



22.05.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

Адрес: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26

Телефон: +7 (495) 781-80-07 E-mail: kanz@mgsu.ru

Подпись Мондруса В.Л. заверяю



НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-
ВОДСТВА УРП
А.В. ПИНЕГИН

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Джурахонзода Далер Джурахон
«Численное решение статических и динамических задач пластин с
различными граничными условиями методом сосредоточенных
деформаций», представленной на соискание учёной степени кандидата
технических наук по специальности 05.23.00 - Строительство и архитектура
(05.23.17- строительная механика)

Диссертация посвящена развитию метода сосредоточенных деформаций применительно к расчету изгибаемых плит и перекрытий с различными граничными условиями. В работе получены результаты о напряженно-деформированном состоянии таких конструкций от действия статических и динамических нагрузок при меньшей трудоемкости расчетов при сохранении достаточной точности полученного решения.

Численные решения показали хорошую сходимость и достаточную точные результаты. Положительным моментом исследования является использование разработанной методики к реальным конструкциям, с учётом податливости швов, которое имеет важное практическое значение, что существенно повышает её практическую направленность.

Достоверность результатов сомнений не вызывает, так как проведены численные эксперименты, сделаны многочисленные сравнения с точными решениями.

Замечания

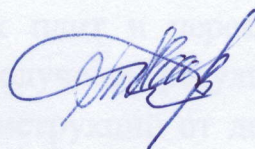
1. Из автореферата не ясно, чему соответствуют компоненты вектора в формуле (22) с.17.
2. Из автореферата не понятно в формуле (10) с.9 от чего зависит последовательность расположения коэффициентов матрицы внутренней жёсткости.

Указанные замечания не снижают высокого научного уровня диссертации.

В целом, представленная диссертационная работа является самостоятельной, законченной научной работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача. Работа отличается научной новизной, практической значимостью.

Считаю, что соискатель Джурахонзода Далер Джурахон заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.00 - Строительство и архитектура (05.23.17 – Строительная механика).

Ведущий научный сотрудник
Института геологии, сейсмостойкого
строительства и сейсмологии
к.т.н. (специальность: 05.23.17-
строительная механика), доцент



Негматов Т.А.

Адрес: 734025, Таджикистан,
г. Душанбе, улица Айни, 267
Телефон: 934470127
e-mail: teneal7@gmail.com

21.05.2025

Подпись Негматова Т.А.
завещаю
Ст. Ибрагимов



Ибрагимов Ибрагимов З.Х.