

ОТЗЫВ

доктора физико-математических наук, доцента, профессора кафедры «Соппротивление материалов, динамика и прочность машин» Московского авиационного института Федотенкова Григория Валерьевича на автореферат диссертации Скачка Павла Дмитриевича «Напряженно-деформированное состояние на контактных площадках балочных элементов, частично опираемых на упругое основание», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 - строительная механика в совет Д 02.05.09 по защите диссертаций при Белорусском национальном техническом университете

Диссертационная работа Скачка Павла Дмитриевича посвящена исследованию напряженно-деформированного состояния на контактных площадках в местах свободного частичного опирания балочных элементов на упругое основание.

В процессе работы над диссертацией автор выполнил аналитический обзор научно-технической литературы по расчету балок и плит на упругом основании. Построил математическую модель и методику расчета балочных элементов, частично опираемых на упругие четвертьплоскость, четвертьпространство и 1/8 пространства. Разработал алгоритм раскрытия конструктивной нелинейности, возникающей при отрыве балочных элементов от опорных поверхностей упругого основания. Получил выражение функции влияния 1/8 упругого изотропного пространства. Определил распределения контактных напряжений в местах свободного частичного опирания балочных элементов на упругое основание и установил их зависимость от соотношения жесткостей опираемой и опорной конструкций. Провёл исследование интегральных величин внутренних усилий и опорных реакций изгибаемых балочных элементов. Представил сравнение полученных результатов с известными аналитическими и численно-аналитическими решениями.

В результате автором получено аналитическое выражение для определения вертикальных перемещений точек поверхности упругого изотропного 1/8 пространства; решены плоская и пространственная контактные задачи свободного опирания балочных элементов на упругие четвертьплоскость, четвертьпространство и 1/8 пространства; разработан итерационный алгоритм для определения фактической области контакта с учетом отрыва балочного элемента от опорных площадок; исследованы распределение контактных напряжений и величина расчетного пролета балки; доказано появление постоянного по длине балки крутящего момента при ее свободном опирании на упругие четвертьпространство и 1/8 пространства; показано, что значения опорных реакций балочных элементов зависят не только от геометрии прикладываемых нагрузок, но и от вида, свойств и механических характеристик упругих оснований.



Полученные результаты использованы в учебном процессе для студентов строительных специальностей в курсе «Сопротивление материалов». Также результаты работы были использованы на производстве, что подтверждено соответствующими актами.

Замечания по автореферату.

1. Было бы хорошо привести математическую постановку задач о построении аналитического выражения (4) для определения вертикальных перемещений $V(x, y)$ поверхности $1/8$ упругого изотропного пространства со свободными гранями (рисунок 2) от действия сосредоточенной силы F .

2. Следовало бы уделить больше внимания описанию работы алгоритма, схематично представленного блок-схемой (рисунок 3).

Отмеченные замечания ни в коей мере не снижают общее положительное впечатление о автореферате.

Судя по автореферату, который оформлен достаточно хорошо и аккуратно, работы выполнена на высоком научном уровне. Все поставленные цели достигнуты и все соответствующие научные работы выполнены в полном объёме. Все полученные в работе новые научные результаты опираются на строгие и полные математические постановки соответствующих задач. Методы, применяемые к их решению, являются математически строгими, обоснованными и непротиворечивыми. Достоверность и обоснованность результатов работы сомнения не вызывают.

Считаю, что диссертационная работа Скачка Павла Дмитриевича «Напряженно-деформированное состояние на контактных площадках балочных элементов, частично опираемых на упругое основание» соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертации, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 - строительная механика.

Выражаю свое согласие на размещение отзыва о диссертации на официальном сайте Белорусского национального технического университета в глобальной компьютерной сети Интернет.

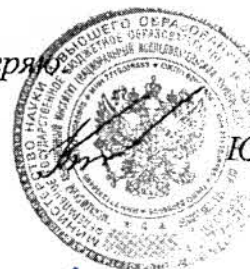
Профессор кафедры
«Сопротивление материалов, динамика
и прочность машин» МАИ,
д.ф.-м.н., доцент
e-mail: greghome@mail.ru
+7-916-459-83-63
125993, Россия, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4.

Г.В. Федотенков
18.12.2023 г.

Подпись Федотенкова Григория Валерьевича заверяю

Директор Дирекции

Института общинженерной подготовки МАИ



Ю.А. Костинов

Отзыв издана Р совет 21.12.23
Владимир Бондарь В.В. /

с отзывом ознакомлен
21.12.2023
И.И.Д. Скачек