

Общество "Знание" Украины

Республиканский Дом экономической и научно-технической пропаганды

Киевский институт инженеров гражданской авиации

Государственное научно-производственное предприятие "Потенциал"

МЕТОДЫ ПОТЕНЦИАЛА И КОНЕЧНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ ИНЖЕНЕРНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ

/Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции, 10-11 декабря 1991 г., г.Киев/

КИЕВ 1991

стаф
В

Тезисы докладов посвящены вопросам применения методов потенциала и конечных элементов в широком классе инженерных задач с использованием современных средств вычислительной техники.

Расчитаны на широкий круг научных и инженерно-технических работников, занимающихся вопросами теоретических исследований расчета конструкций.

(Рекомендованы к печати координационно-проблемным советом по пропаганде научно-технического прогресса, конкретной экономики и передового производственного опыта при правлении общества "Знание" Украины. Секция авиационного транспорта).

Ответственный за выпуск председатель секции
доктор технических наук П.В.Назаренко

Научный редактор кандидат технических наук
В.С.Горбатов

Рецензент кандидат технических наук
А.Я.Петренко



Общество "Знание"
Украины, 1991

| | Стр. |
|---|------|
| Сидорович Д.Е. Расчет численно-аналитическим методом потенциала полого цилиндра с концентраторами напряжений | 25 |
| Кяс А.Л., Лахе А.Н., Матсавээр Н.А., Росс У.Э. Вычисление динамического напора давления, порожденного колебаниями подкрепленной оболочке | 25 |
| Степаненко Б.Б., Щербина В.Ю. Графическое сопровождение результатов расчета пространственных конструкций методом конечного элемента | 26 |
| Дмитриев Г.Л. Численное моделирование обтекания строительных конструкций ветровым потоком | 26 |
| Балюк Л.В., Галанов Б.Л. Граничные уравнения в моделировании одностороннего контакта изгибаемого кольца с упругими телами | 27 |
| Лазарев А.С., Легейда Г.А., Гордиенко Н.В. Адаптивные конечноэлементные сетки в эволюционных задачах гидродинамики | 27 |
| Гигинейшвили Д.Я., Керимов Н.Г. Моделирование работы шпоночных стыков крупнопанельных зданий с учетом разрушений | 28 |
| Каркаускас Р.П., Дульман В.М. Численная реализация задачи оптимизации упругопластических пластин при жесткостных ограничениях | 29 |
| Алейников С.М., Иконин С.В. Метод потенциала для решения задач контактного взаимодействия штампов сложной формы на неоднородных упругих основаниях | 29 |
| Кенк К.Р. Изгиб упрочняющейся пластины на упругом основании | 30 |
| Кирс Ю.Т. Оптимизация упрочняющихся пластин при неассоциированном законе течения | 30 |
| Репях В.В., Любинский В.Ю. Применение метода приближенных суперэлементов в подсистеме автоматизированного проектирования несущих конструкций гражданских зданий | 31 |
| Лумельская И.Г., Фяалко С.Ю. Нелинейный анализ тонких пластин, подкрепленных высокими ребрами | 31 |
| Альконин И.Б. Имитационное моделирование в решении задач вертикальной планировки летных полос аэродромов | 32 |
| * Агеева Г.Н. Применение численных методов для расчета тонкослойных аэродромных покрытий | 33 |

Кишиневского аэропорта. Для реконструкции произведено удлинение ИВП. Полученные результаты хорошо согласуются с решениями, принятыми институтом "Укрэропроект" по указанным объектам.

Г.И. Агеева

Применение численных методов для расчета тонкослойных аэродромных покрытий

Аэродромные покрытия представляют собой конструкции, состав и размеры которых зависят от расчетных нагрузок, интенсивности взлетно-посадочных операций, климатических и гидрогеологических условий. Многослойность данных сооружений образуется не только в процессе проведения реконструкций, но может быть рассмотрена как возможность повышения стойкости поверхностного слоя к воздействию внешних факторов, что достигается устройством двухслойного покрытия.

Перспективным направлением разработки экономичных решений являются тонкослойные цементобетонные покрытия, верхний слой которых не превышает 8-12 см, что существенно меньше нормативных. Нормы проектирования, являющиеся обобщением аналитических и численных методов, позволяют рассчитывать плиты жестких покрытий при центральном нагружении, а изменение усилий при краевом и угловом нагружении – учитывать поправочными коэффициентами, величины которых зависят от граничных условий нагружаемых плит.

Проведенные численные исследования тонкослойных покрытий методом конечных элементов с использованием двух моделей (основанной на гипотезе прямой нормали и учитывающей деформации поперечного сдвига) позволили получить качественную картину напряженно-деформированного состояния не только одной плиты, но и системы плит, объединенных стыковыми соединениями, а также уточнить величины поправочных коэффициентов.

МЕТОДЫ ПОТЕНЦИАЛА И КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ
ИНЖЕНЕРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
(Тезисы докладов Всесоюзной научно-
технической конференции, 10-11 декабря
1991 г., г. Киев)

Общество "Знание" Украины
Киев

Зав. редакцией Г.И. Купцова
Редактор Л.В. Мартыненко
Младший редактор И.В. Лисниченко

Подписано в печать 19.11.1991 г.
Формат 60x84/16. Бумага типографская.
Печать офсетная. Уч.-изд.л. 2,0.
Тираж 165 экз. Заказ № 4411.
Цена 20 к.

Общество "Знание" Украины,
252305, Киев-5, ул. Красноармейская, 57/3

РДЭНП, 252330, Киев-30,
бульвар Тараса Шевченко, 16