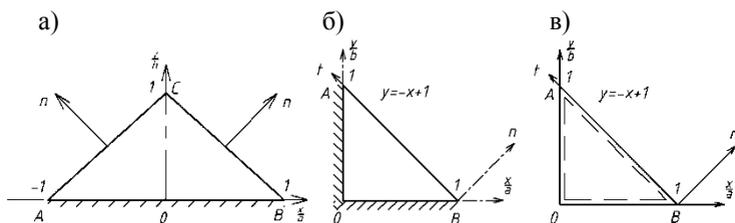


Расчет изгибаемых различно опертых треугольных пластинок на действие статической нагрузки

Скачѣк П. Д.

Белорусский национальный технический университет

Рассматриваются изгибаемые треугольные пластины (рисунок), материал которых является однородным, изотропным и физически линейным. Все пластины подвержены воздействию статических нагрузок.



Геометрические схемы рассчитываемых пластин

Задача определения напряженно-деформированного состояния данных изгибаемых пластин решается вариационным методом Ритца, основанным на вариационном принципе Лагранжа. Приведен полный алгоритм расчета пластин указанным методом. Зависимости распределения напряжений и деформаций в пластинах построены на основании технической теории изгиба пластин. При решении задачи об определении напряженно-деформированного состояния решались следующие вопросы, возникающие на определенном этапе расчета:

- выбор координатных функций, удовлетворяющих граничным условиям пластинок;
- вычисление полной энергии системы пластина-нагрузка;
- исследование функции нескольких переменных на локальный экстремум;
- определение коэффициентов при координатных функциях путем решения системы линейных алгебраических уравнений;
- построение поверхностей прогибов, изгибающих моментов, крутящих моментов и поперечных сил;
- исследование сходимости решения по прогибам и усилиям.

Для оценки результатов расчета пластин методом Ритца, составлены сравнительные таблицы, в которой приводятся результаты расчета указанных пластин другими методами: методом конечных элементов и частным решением Э. Кончковского. Посчитаны погрешности сравнения.