

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

НАХОЖДЕНИЕ ВЕЛИЧИН ОПОРНЫХ РЕАКЦИЙ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ ПРОИЗВОЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ СИЛ

Ляшенко Д. А., ученик, СШ № 6; Смирнов В. А., директор, ЦНТТУМ, СумГУ, г. Сумы

Предложено к рассмотрению три задачи, представляющих 2, 3 и 4 плоскости, жёстко соединённых между собой. Загрузка плоскостей происходит внешними силовыми факторами: F , q , m . По крайним граням плоскостей приложены связи: цилиндрические и сферические шарниры.

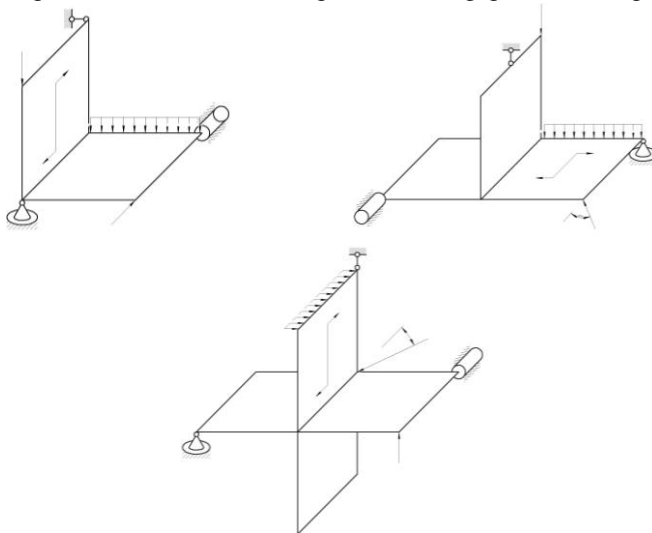


Рисунок – Расчётные схемы нагруженных плоскостей

Для большей наглядности все задачи выполнены в аксонометрических проекциях. Выполнялись вспомогательные построения – ортогональные оси в крайних точках плоскостей. Использовался принцип освобождаемости от связей и принцип независимости действия сил. Составлялось шесть независимых уравнений статики:

$$\sum X = 0; \quad \sum Y = 0; \quad \sum Z = 0; \quad \sum M_x = 0; \quad \sum M_y = 0; \quad \sum M_z = 0.$$

Решалась система данных уравнений с целью определения величин и направлений опорных реакций. Строился график значений реакций V_z , H_x , H_y в двухмерной системе отсчёта. Далее предлагались различные схемы приложения внешних силовых факторов с целью получения примерно одинаковых величин опорных реакций.

Выполнялась проверка решения: алгебраическая сумма моментов внешних силовых факторов и найденных величин реакций относительно выбранной оси.