

**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

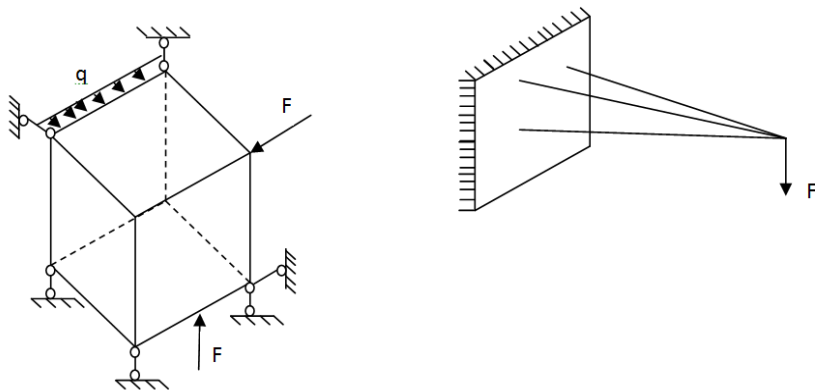
Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕЛИЧИН РЕАКЦИЙ СВЯЗЕЙ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ СХОДЯЩИХСЯ И ПРОИЗВОЛЬНО- РАСПОЛОЖЕННЫХ СИЛ

*Безкровная А. В., учащаяся, Центр внешкольного образования, г. Лебедин;
Смирнов В. А., директор, ЦНТТУМ, СумГУ, г. Сумы*



При рассмотрении пространственной системы сходящихся сил, нахождении реакций жестких связей, использовались три независимых уравнений статики $\Sigma x=0$, $\Sigma y=0$, $\Sigma z=0$. Меняя угол между горизонтальными и вертикальными связями можно достичь примерного равенства усиленных величин реакций связей. В случае изменения угла приложения силы F можно получить оптимизацию величин реакций.

В случае рассмотрения пространственной системы произвольно расположенных сил использовалось шесть независимых уравнений статики. $\Sigma x=0$, $\Sigma y=0$, $\Sigma z=0$, $\Sigma M_x=0$, $\Sigma M_y=0$, $\Sigma M_z=0$. Рассматривался куб со связями – шарнирно-подвижными опорами и шарнирно неподвижной опорой. Задача являлась статически определимой. изменялось положение связей при неизменном приложении внешних силовых факторов и наоборот. Сопоставлялись величины и направления опорных реакций. В пространственном ломаном брус для облегчения нахождения внутренних силовых факторов в жестком закреплении выполнялись построения вспомогательных ортогональных осей x, y, z в каждом изменении направлении бруса. Изучались различные аксонометрические проекции, для облегчения нахождения величин проекций и моментов ВнСФ.