

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

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**М А Т Е Р І А Л И**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ  
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ  
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
(Суми, 14–17 квітня 2015 року)**

**ЧАСТИНА 1**

**Конференція присвячена Дню науки в Україні**

Суми  
Сумський державний університет  
2015

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВСФ В ЖЕСТКОМ ЗАКРЕПЛЕНИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ЛОМАНОГО БРУСА

*Ляшенко Д. С., учащийся, школа № 6;  
Смирнов В. А., директор центра НТТУМ, СумГУ*

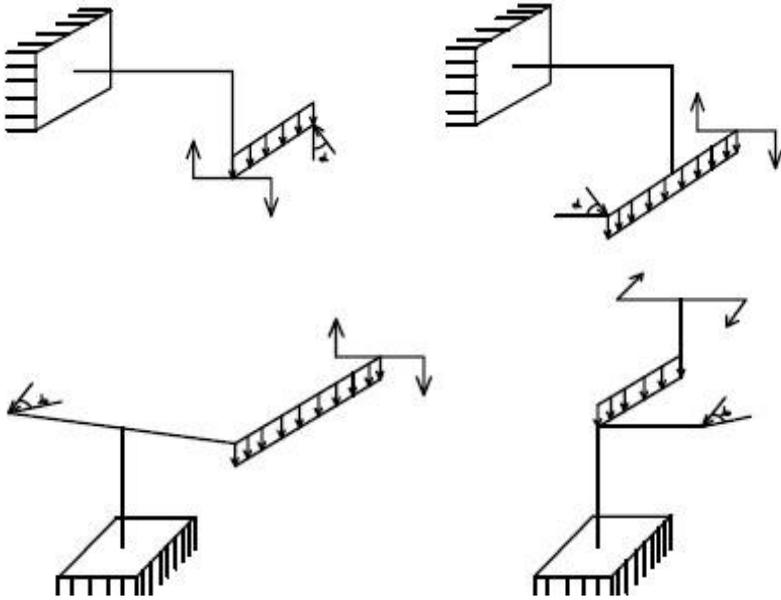


Рисунок – Пространственные системы произвольно расположенных сил

Рассматривались четыре задачи, которые относятся к пространственной системе произвольно расположенных сил и следовательно необходимо составить шесть независимых уравнений статики.  $\sum X = 0$ ;  $\sum Y = 0$ ;  $\sum Z = 0$ ;  $\sum M_x = 0$ ;  $\sum M_y = 0$ ;  $\sum M_z = 0$ . Для удобства решения в жестком закреплении проводились ортогональные оси  $x, y, z$ , они же намечались в каждом узле ломаного бруса. Определялись компоненты силы  $F$  на соответствующие оси. Составление уравнений проводилось со свободной части бруса. После совместного решения предложенных уравнений выполнялась проверка правильности нахождения проекции главного вектора и главного вектора момента. Следует отметить принципиальную разницу между плоской и пространственной системой произвольно расположенных сил, заключающуюся в количестве составленных независимых уравнений статики, а также в определении реактивного момента: относительно точки и оси. При решении использовался принцип: освобожденности от связей, независимости действия сил.