

**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

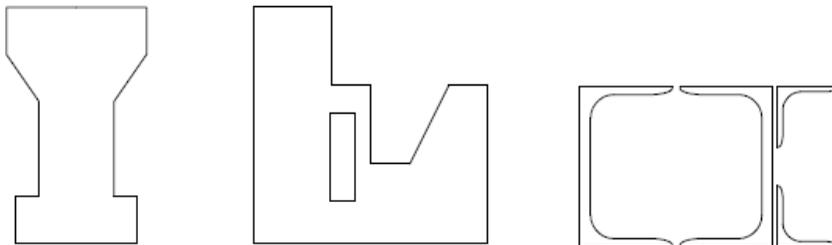
Конференція присвячена Дню науки в Україні



**Суми
Сумський державний університет
2016**

НАХОЖДЕНИЕ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ СЛОЖНЫХ ОДНОРОДНЫХ СЕЧЕНИЙ

*Пинчук С. М., Петренко И. В., Щербина В. Е., учащиеся,
Центр внешкольного образования, г. Лебедин;
Смирнов В. А., директор, ЦНТТУМ, СумГУ, г. Сумы*



Рассматривалось четыре задачи. Две из которых сложные фигуры составленные из простых, остальные составленные из прокатных профилей. Вначале сложные фигуры мысленно разбивались на простые: квадрат, прямоугольник, треугольник. Определялись площади простых фигур, через центр тяжести которых проводились центральные оси x , y .

Внимательно изучалось симметрия фигуры (с целью упрощения расчета). выбиралась вспомогательная система координат, в которой определялись центры тяжести простых фигур $C_1(x_1, y_1)$ $C_2(x_2, y_2)$ и т.д. Используя формулы находился центр тяжести сложной фигуры, через который проводили ортогональные главные оси. Соединяя центр тяжести простых фигур прямолинейными отрезками получали «ядро сечения» т.е. некоторое геометрическое место точек куда предпочтительнее прикладывать внешний силовой фактор, для «работы» элемента на один вид деформации (осевое сжатие. растяжение). Задачи возможно решать с помощью способа «отрицательных» площадей, что и рассмотрено в данной работе.

Определяя центр тяжести сечения составленных из прокатных профилей использовался сорнамент прокатных профилей, где определялся центр тяжести и площадь элемента. С целью контроля правильности нахождения центра тяжести использовался экспериментальный метод «способ подвешивания».