

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

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
20 17

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПОРНЫХ РЕАКЦИЙ В ЖЕСТКОМ ЗАКРЕПЛЕНИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ЛОМАНОГО БРУСА

Яковчук В. В., ученица,

Центр детского и юношеского творчества г. Белополье;

Безкровная А., ученица, школа № 5,

Центр внешкольного образования, г. Лебедин;

Смирнов В. А., директор, Центр НТТУМ, СумГУ, г. Сумы

С целью большей наглядности при определении величин внутренних силовых факторов изготовлено несколько моделей пространственного ломаного бруса, на наружных гранях которого нанесены продольные и поперечные полосы перпендикулярные друг другу. При приложении внешних сил на модели можно увидеть подтвержденные гипотезы Бернулли и принципа Сен-Венсана. В каждом узле бруса проводились ортогональные оси X , Y , Z . Используя принцип независимости действия сил составлялись шесть независимых уравнений статики: $\Sigma X = 0$, $\Sigma Y = 0$, $\Sigma Z = 0$, $\Sigma M_x = 0$, $\Sigma M_y = 0$, $\Sigma M_z = 0$, из которых определялись значения проекций главного вектора и главного вектора момента, действующих в жестком защемлении пространственного ломаного бруса. Выполнялась пространственная конструктивная схема. Проводился анализ видов деформации в стойке и ригеле под действием внешних силовых факторов F , t , q с одновременным указанием внутренних силовых факторов Q , M , N , $M_{кр}$. Показан предполагаемый характер деформаций. Изучалось различное действие F , t , q на вид и характер деформации отдельных частей ломаного бруса. Сопоставлялись условия равновесия пространственной и плоской систем произвольно расположенных сил.

