

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

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

**ЧАСТИНА 1**

*Конференція присвячена Дню науки в Україні*

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РАСЧЕТНЫХ СХЕМ ЗАКРЕПЛЕНИЯ МОНОЛИТНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ БАЛКИ

Беловол В. А, ученица, СШ №12,  
Смирнов В. А., директор, НТТУМ, СумГУУ, г. Сумы

Рассмотрено несколько расчётных схем балок: статически определимая и статически неопределимые (2 ÷ 4).

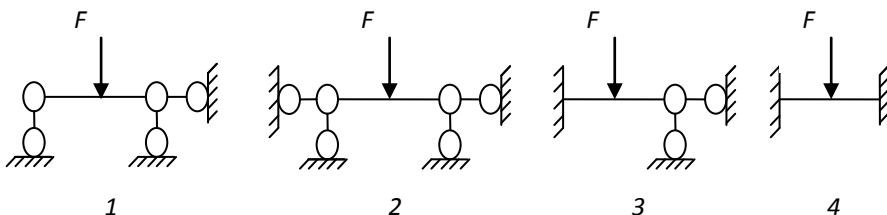


Рисунок – Расчетная схема балок

Для каждой из расчётных схем определялись значения изгибающих моментов и поперечных схем по таблицам.

Исходя из условия прочности по расчётным сопротивлениям определялась величина  $M_{max}$  для каждой расчётной схемы.

Далее изготавливались: каркасы из проволоки класса Вр-1, опалубка для монолитных балок сечением  $b \cdot h = 30 \cdot 10$ . Определялась величина относительной высоты сжатой зоны бетона  $\xi = \frac{x}{h_0}$ , где  $x$  – высота сжатой

зоны бетона  $x = \frac{R_s A_s}{R_b \cdot b}$ , здесь  $R_s$  – расчётное сопротивление арматуры Вр-1,

$A_s$  – площадь поперечного сечения арматуры,  $R_b$  – расчётное сопротивление бетона, класса В-20,  $h_0 = h - a$  – рабочая высота сечения,  $a$  – защитный слой бетона.

Вычислялась величина  $M_{сеч} = R_b \cdot b \cdot x(M_0 - 0.5x)$ .

Обязательно выполнение условия  $M_{max} \leq M_{сеч}$ .

Выполнялась заливка бетоном опалубки для каждого каркаса 1 ÷ 4, с учётом выдержки.

Проводились испытания балок в лаборатории на кафедре сопротивления материалов и машиноведения. Определялась допускаемая нагрузка для каждой схемы закрепления, которая сравнивалась с расчётной. Выполнялся стенд размером 850×850 мм.