

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕЛИЧИН УСИЛИЙ В ЭЛЕМЕНТАХ ФЕРМЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМАХ ЗАГРУЖЕНИЯ

*Якушка Н. Н., учащийся, Центр детского и юношеского творчества,
г. Белополье; Смирнов В. А., директор центра НТТУМ, СумГУ*

Рассматривалась консольная ферма, относящаяся к плоской системе сходящихся сил. Вначале, при заданных размерах L , H изменялось положение силы F , приложенной в узле под некоторыми углами. Затем, не изменяя положение силы F (вертикальное) изменялся угол (α) между верхним и нижним поясом фермы, с границей (10°). Усилия определялись аналитическим методом: способом «вырезания» узлов и способом «моментной» точки. Предварительно намечался порядок вырезания узлов и определялись опорные реакции в шарнирно-подвижной опоре. Для каждого случая расчета вычислялись внутренние углы между стержнями фермы. С целью большей наглядности найденные усилия (N_i) показаны на схеме фермы, считая, что деформация растяжения направлена от сечения, а деформация сжатия - к сечению. Использовался универсальный метод сечений. Отмечалось существенное различие между двумя способами определения усилий, с точки зрения количества составления независимых уравнений статики, особенности применения двух способов в зависимости от расчетной схемы фермы.

Строились графики внутренних силовых факторов (N). В аксонометрических проекциях показаны различные значения усилий во всех элементах фермы с целью выбора самой неблагоприятной схемы загрузки для двух типов задач.

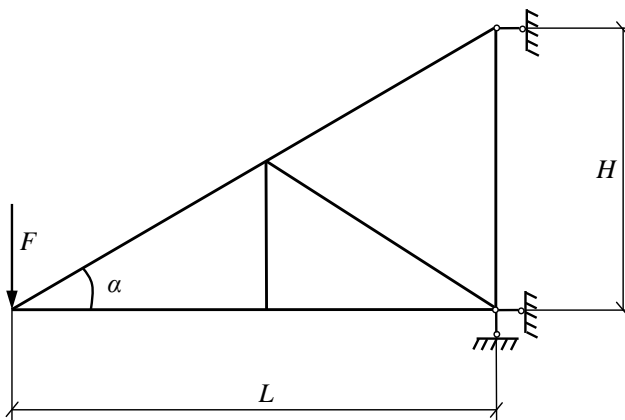


Рисунок - Схема загрузки

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 162.