

РАСЧЕТ НЕСУЩЕЙ КОЛОННЫ ЦЕХА ПО ПРОИЗВОДСТВУ
СИНТЕТИЧЕСКИХ ПЛЕНОК

О. В. АЛЕКСЕЕВА, А. П. БЕЛОУСОВ, В. В. БЕРЕСНЕВ, * А. А. КРУГЛОВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*ОАО «МОГИЛЕВСКИЙ ЗАВОД ИСКУССТВЕННОГО ВОЛОКНА
им. Куйбышева»
Могилев, Беларусь

История Могилевского завода искусственного волокна им. Куйбышева насчитывает более 70 лет. Предприятие основано еще в 30-х годах прошлого века. В связи с расширением производства в настоящее время складские помещения, построенные в 80-х годах, планируется переоборудовать под цех по производству многослойной пленки по технологии «Doble-Bubble».

В цеху предусмотрена установка экструзионной машины, которая по высоте превышает размеры производственного помещения. Поэтому было принято решение о разборе части крыши и надстройке купола, в объеме которого будут расположены несущие колонны. В расчете несущих колонн предусматривались следующие нагрузки: вес колонны; вес купола, воспринимаемый колоннами. Колонна имеет сложную конфигурацию сечения: два замкнутых полых прямоугольников размером 120x120x4 мм, соединенных перемычками. Высота колонны составляет 11,5 м. В нижней части колонна жестко закреплена к фундаменту с помощью анкерных болтов, в верхней части колонны установлена дополнительная стойка, соединенная с колонной болтами, которая предназначена для крепления к несущей стене с помощью кронштейнов. Расчет конструкции выполнен на прочность и устойчивость.

В результате расчетов на прочность установлено, что максимальное напряжение в колонне составляет 62 МПа. Допускаемое напряжение для стали Ст.3 составляет 160 МПа, коэффициент запаса прочности для данной конструкции – 2,6, что отвечает требованиям прочности.

Расчет на устойчивость показал, что максимальное напряжение из условий устойчивости составляет 156 МПа, это так же не превышает значения допустимого напряжения.

На основании расчетов были разработаны рекомендации по размерам и конфигурации сечений кронштейнов крепления колонн, расположению кронштейнов крепления на колонне и их количеству.

Результаты расчетов и конструктивные рекомендации были переданы на предприятие для внедрения.