

Учет податливости грунта при исследовании сейсмостойкости остова морской платформы в среде ANSYS

Красновская С. В., Мирзаванд Мохсен Али
Белорусский национальный технический университет

В данной работе была создана параметрическая модель остова морской нефтедобывающей платформы, для которой рассчитывалась реакция на сейсмическое воздействие. В качестве прилагаемой нагрузки была взята акселерограмма землетрясения с вертикальным ускорением, произошедшего в Иране.

Для учета податливости грунта при сейсмическом воздействии к остову морской нефтедобывающей платформы был добавлен слой почвы с определенными физическими свойствами, моделируемый параллелепипедом высотой 10 м. В данном случае ускорения прикладывались к нижней грани параллелепипеда. Узлы верхнего слоя почвы и нижнего уровня конструкции связывались по степеням свободы. Максимальные напряжения в конструкции, полученные при непосредственном приложении нагрузки к узлам модели, оказались в 1,6 раз больше, чем при приложении нагрузки через грунт. (рисунок 1).

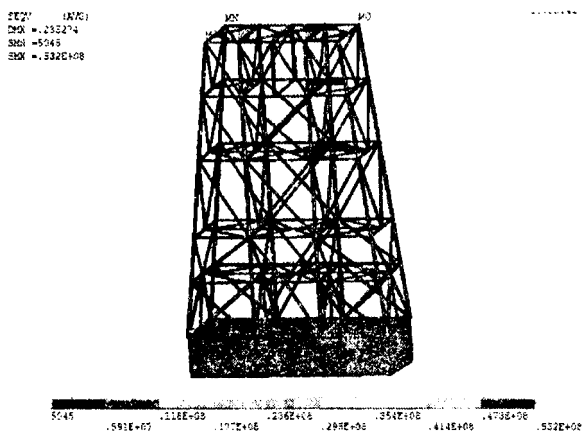


Рисунок 1. Напряжения в конструкции с учетом грунта

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что слой грунта смягчает воздействие сейсмической нагрузки с вертикальным ускорением.