

Е. Р. МОСАЛКОВ, М. Ю. ЧАЙКО

Научный руководитель А. А. КАТЬКАЛО, канд. техн. наук, доц.  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В дорожном строительстве часто встречаются балочные элементы конструкций, лежащие на сплошном упругом основании. Расчет таких элементов в строгой постановке сводится к решению контактной задачи между конструкцией и основанием. Сложность решения контактных задач в строгой постановке общеизвестна. Поэтому для решения инженерных задач, связанных с расчетом балки применяются приближенные подходы.

В работе сделана попытка использовать программное обеспечение SolidWorks, в основе которого лежит метод конечных элементов (МКЭ).

Создана конечно-элементная модель на упругих опорах, определены параметры вычислительного процесса, выполнен расчет реакций упругого основания.

Полученные результаты расчета приведены в виде графика на рис.1. На графике показаны максимальные значения реакций в зависимости от положения приложенной нагрузки. При каждом расчете распределенная нагрузка прикладывалась последовательно к каждому элементу.

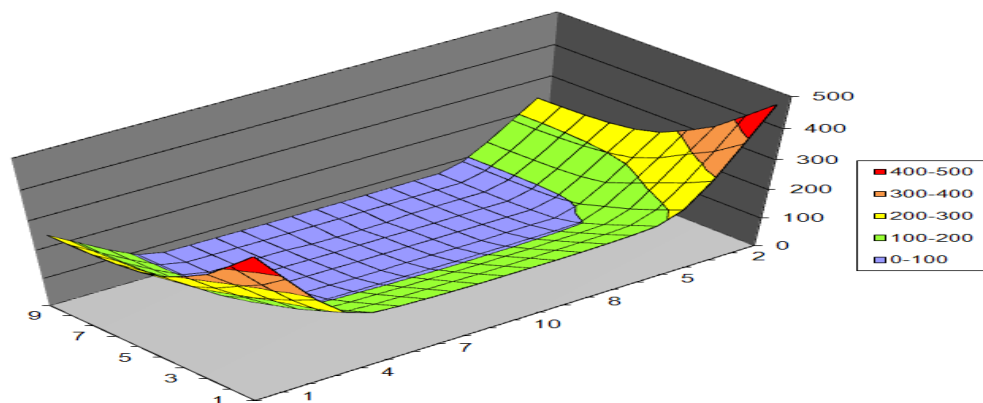


Рис. 1. Максимальные значения упругих реакций основания

Согласно гипотезе Фусса-Винклера, реакция упругого основания в каждой точке пропорциональна прогибу балки, что позволяет пересчитать реакции в прогибы.

Максимальные прогибы возникают в угловых точках плиты при приложении нагрузки в этих же точках и уменьшаются при смещении нагрузки к центру плиты.