

Трехмерная параметрическая модель напряженного состояния кривошипа

Предко А.В., Русецкий И.К.

Белорусский национальный технический университет

На данном этапе развития средств САПР появились возможности решения задач механики деформированного твердого тела методом конечных элементов. Решение задачи можно разбить на следующие этапы:

- построение трехмерной параметрической модели кривошипа, с возможностью изменения основных параметров детали в

таблице (диаметры коренной и шатунной шеек, радиус кривошипа, ширина и толщина щеки, радиусы галтелей);

- задаемся свойствами материала (пределами прочности, текучести, коэффициентами упругости).

- расстановка ограничений и нагрузок (направления и величины силы действующей со стороны шатуна на шейку).

- генерация сетки конеч-

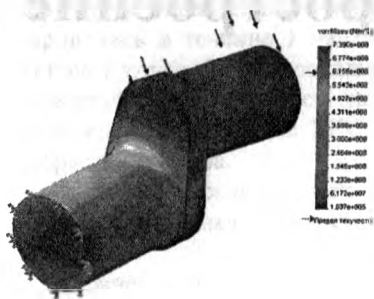


Рисунок 1 – Распределение напряжений в кривошипе

ных элементов и запуск программы на выполнение.

Результаты расчета могут быть представлены в виде диаграмм напряжений, перемещений, деформаций и запасов прочности.

Данную модель предполагается использовать на практических занятиях по дисциплине «Конструирование и расчет деталей ДВС».

Анализируя предварительные данные, студент должен определить наиболее опасные места конструкции кривошипа. Затем, варьируя параметрами твердотельной модели, предлагается добиться достаточной прочности при наименьшей массе для различных вариантов нагрузки.