

Полученные результаты в ANSYS сравнивались с результатами натуральных испытаний, и делался вывод о степени сходимости результатов (рис. 2).

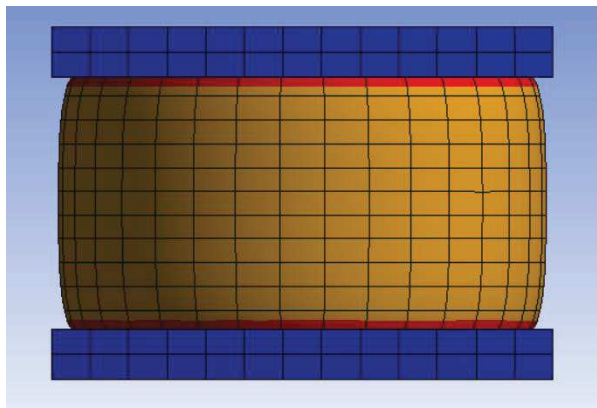


Рисунок 2 – Результаты моделирования процесса сжатия образца для сравнения с натурными испытаниями

При достижении достаточной сходимости планируется проводить анализ более сложных моделей совместно с температурными нагрузками.

УДК 678.742

Студ. А. В. Шевчик

Науч. рук. доц. В. В. Мозгалёв

(кафедра технологии нефтехимического синтеза
и переработки полимерных материалов)

РАЗРАБОТКА ПРОФИЛЯ ШИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Целью работы было получение равновесного профиля легкой радиальной шины типоразмера 245/50 R20 с помощью современных компьютерных пакетов для моделирования и расчёта типовых конструкций.

Разработка профиля шины радиальной конструкции проводилась в пакете SolidWorks. Основными этапами создания профиля шины являлись:

- выбор типа обода;
- определение габаритных размеров по наружному контуру в соответствии со стандартом ETR TO;
- решение задач по определению длины нити и расчет усилий в нитях каркаса не опоясанного профиля;

- расчет равновесного профиля, проходящего через точку по короне, точку брекера, точку широкого места профиля и точку обода, с помощью инструментов численных методов расчета;
 - создание на основе внутреннего профиля деталей шины с учетом прессовки и расчетом их толщины в программе Excel;
 - выбор необходимого количество слоев каркаса и брекера на основании расчетов усилий в нитях и конструкторских соображений;
 - построение 3D модели шины.
- Окончательная модель профиля шина представлена на рисунке.

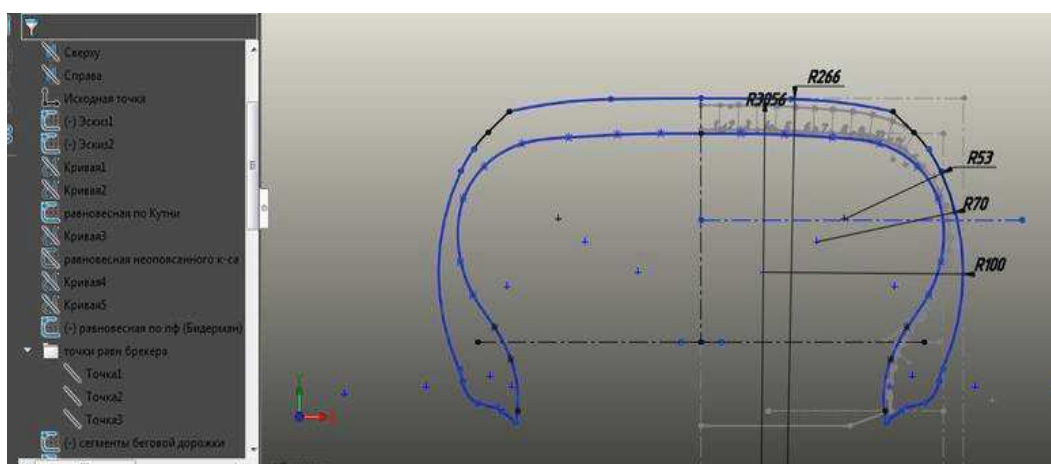


Рисунок – Профиль шины в пакете SolidWorks

Таким образом, в работе построена модель шина в пакете SolidWorks с целью подготовки для дальнейших исследований при ее обжати и надутии в системах CAE.

ЛИТЕРАТУРА

1. Koutny, F. Geometry and mechanics of pneumatic tires / F. Koutny. – Zlin, Che. – 140 p.
2. Бидерман, В.Л. Автомобильные шины / В.Л. Бидерман, Р.Л. Гуслицер, С.П. Захаров и др. – М.: Гос.научн.-техн. изд. хим. литературы, 1963. – 384 с.