

(одностенные)		
Технический углерод N-324	1585-1595	1340

Список информационных источников

1. Букалов, С.С., Исследование строения графитовых и некоторых других sp^2 углеродных материалов методами микро-спектроскопии КР и рентгеновской дифракции / С.С. Букалов, Л.А. Михалицын, Я.В. Зубавичус [и др.] // РХЖ. – 2006.

РАСЧЕТ НАПРЯЖЕННОГО ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ С ПОМОЩЬЮ ANSYS MECHANICAL

Фидченко М. В.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Мойзес Б.Б., к.т.н., доцент кафедры
физических методов и приборов контроля качества*

Некоторые объекты контроля могут деформироваться в следствие дополнительных нагрузок или изменения положения, но не всегда это можно заметить без специальных устройств или программ, таких как Ansys Mechanical.

Ansys Mechanical – универсальная программная система конечно-элементного анализа, которая решает многие задачи в сфере автоматизированных инженерных расчетов.

В ней мы можем задать нагрузки и перемещения объекта контроля, чтобы узнать, где появляются напряженности и какое значение они имеют.

Для начала нам нужно смоделировать объект контроля, с этим на поможет SolidWorks - программный комплекс систем автоматического проектирования для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства для 3D-моделирования.

К примеру смоделируем обвязку трубопровода: выбрали диаметры и длины труб, их материал и положения опор.

Затем данную модель из SolidWorks отправляем на обработку в программу Ansys Mechanical.

Анализ в программной среде Ansys Mechanical проходил в три этапа:

- 1.Препроцессинг
- 2.Непосредственное вычисление
- 3.Постпроцессинг

На первом этапе:

- задаются параметры контактов опор с газопроводом
 - производится настройка сетки конечных элементов
- задаются граничные условия (изменения положений опор, давление в газопроводе, сила притяжения земли).

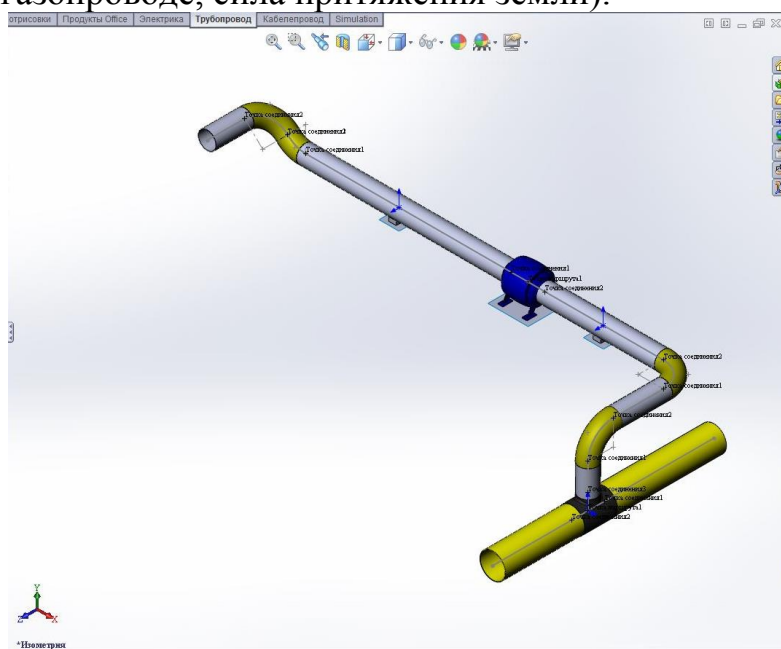


Рисунок 1. Модель обвязки трубопровода.

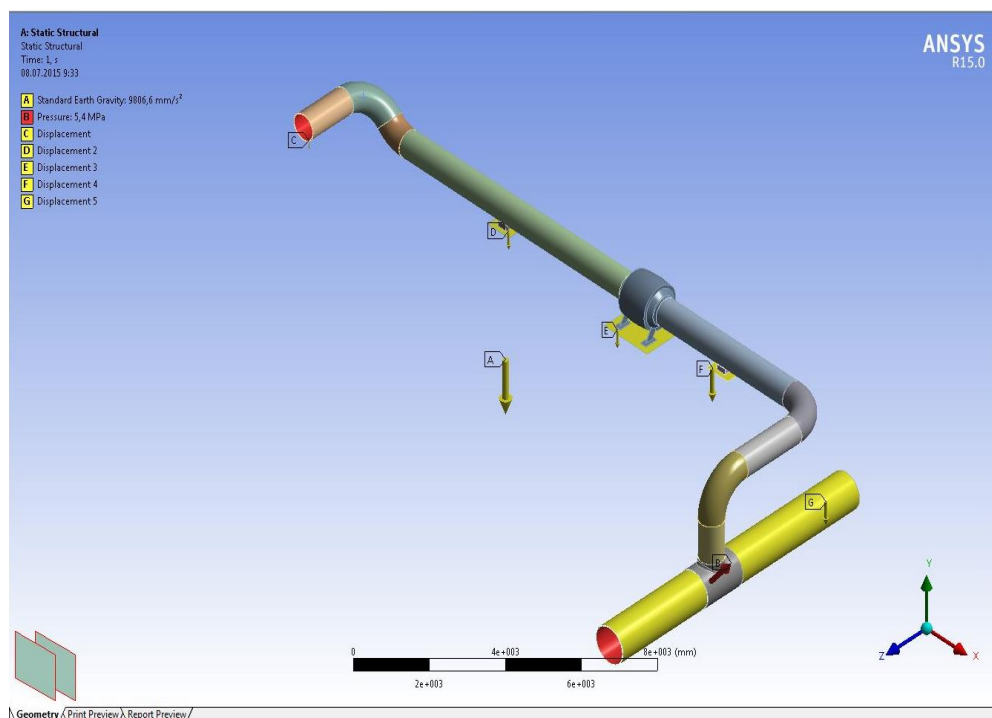


Рисунок 2. Задаем изменение положения опор, давление в газопроводе, силу притяжения Земли.

На втором этапе происходит расчет напряженного деформированного состояния.

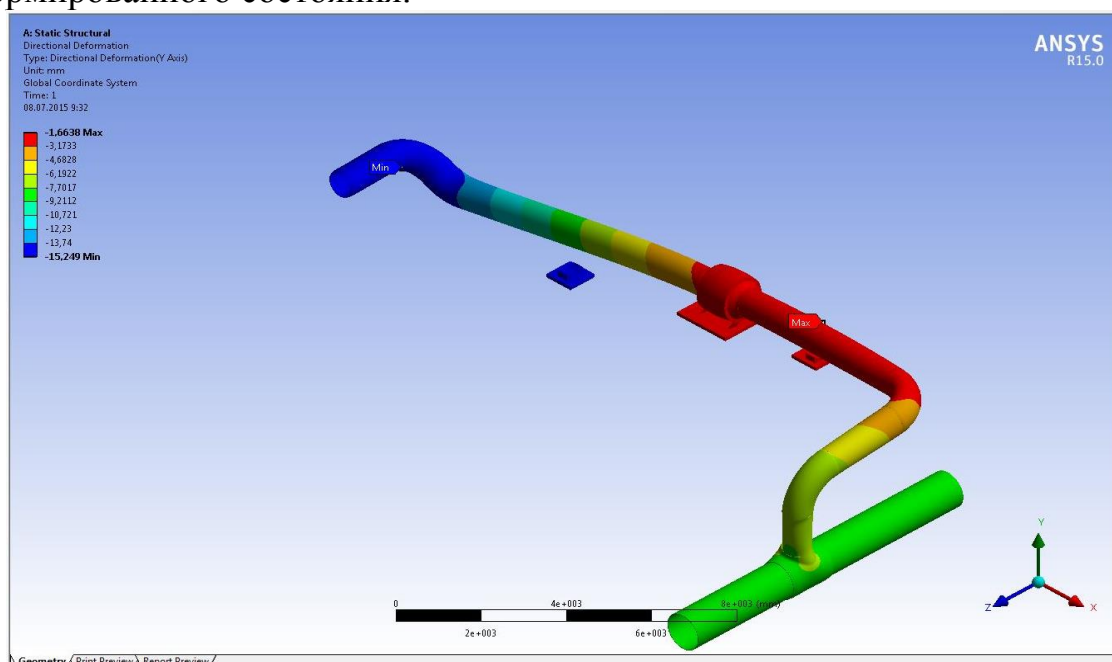


Рисунок 3. Изменения положения трубопровода в следствие изменения положения опор

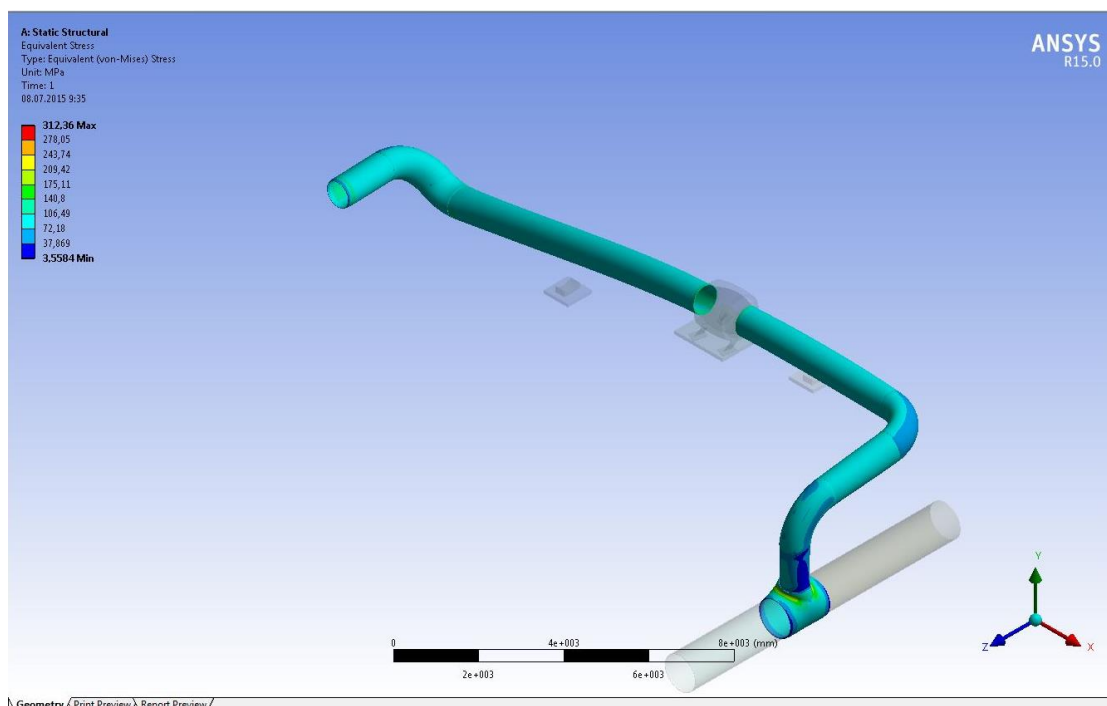


Рисунок 4. Напряжения и их значения, вызванные изменение положения опор.

На третьем этапе анализируем полученные значения напряжений с допустимыми из нормативных документов.

Данным методом можно анализировать какие объекты контроля не нужно трогать, а какие требуют вмешательства.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 52857.1-2007. Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Общие требования.
2. ГОСТ Р 52857.6-2007. Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность при малоцикловых нагрузках.
3. ГОСТ Р 52857.12-2007. Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Требования к форме представления расчетов на прочность, выполненных на ЭВМ.