

КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ РАСЧЕТА НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ УЗЛА НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПЛАТФОРМЫ

Давыдова А.В., Астрейко Т.Г., Ковалева И.Л.

Белорусский национальный технический университет

С использованием пакета ANSYS построена конечно-элементная параметрическая модель восстановленного узла нефтедобывающей платформы, на основе которой можно выполнять расчеты напряженного и деформированного состояний. В качестве варьируемого параметра выступает материал-связка, обеспечивающий соединение фитинга и труб. Оптимизация этих параметров (геометрия и материал) позволяет обеспечить работоспособность изделия и снизить затраты по изготовлению и обслуживанию данного узла.

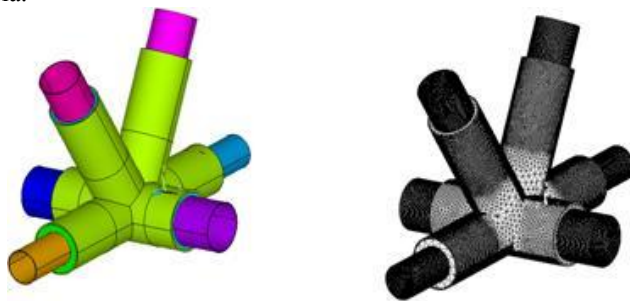


Рис.1. Трехмерная и конечно-элементная модель узла

В докладе подробно рассматриваются следующие вопросы:

1. Описывается процесс построения параметрической модели в системе конечно – элементного анализа Ansys;
2. Обсуждаются особенности выбора типа конечных элементов;
3. Рассматриваются способы и особенности передачи модели из Ansys в Ansys WorkBench, для проведения оптимизационных расчетов;
4. Проводится сравнительный анализ различных оптимизационных модулей системы Ansys WorkBench;

Представлены следующие материалы: картины распределения возникающих в конструкции напряжений и перемещений при эксплуатационных нагрузках; таблицы результатов работы оптимизационных модулей; анимированные картины поведения модели при эксплуатационных и стрессовых нагрузках.