

Исследование рамы полуприцепа на основе метода конечных элементов с использованием возможностей суперкомпьютера

Мирзаванд Мохсен Али, Напрасников В.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью настоящей работы является создание методики подготовки параметрической модели тракторного полуприцепа, пригодной для передачи на суперкомпьютер, и исследование на ее основе напряженно-деформированного состояния конструкции при имитации процесса выгрузки.

В качестве основного типа конечного элемента выбираем BEAM189 – это элемент категории BEAM, которые используются для моделирования стержней. Данный элемент используется при расчете стержневых конструкций, которые могут обладать большими деформациями, имеет два узла на концах элемента и один посередине. Использование элементов такого типа позволяет значительно увеличить точность расчетов при умеренных затратах вычислительных ресурсов.

На следующем рисунке представлено распределение напряжений по теории прочности Мизеса в материале конструкции в режиме одновременной выгрузки обоих кузовов.

```
TIME=1
SEQV (AVG)
DMX = .01586
SMN = -.108E-06
SRO = .158E+09
```

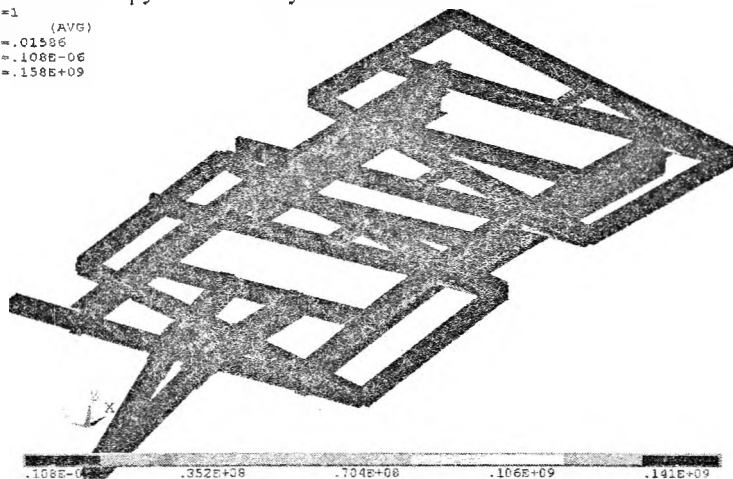


Рисунок 1. Распределение эквивалентного напряжения по Мизесу

В этой ситуации напряжения по теории Мизеса в наиболее нагруженном сечении составляют 158 МПа и не превышают предел текучести материала.