

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИИ КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНОГО АГРЕГАТА

Напрасников В.В.¹, Соловьев А.Н.²,
Скалиух А.С.³, Красновская С.В.¹

1) Минск, Белорусский национальный технический университет

2) Ростов-на-Дону, Донской государственный технический университет

3) Ростов-на-Дону, Южный федеральный университет

Целью данной работы было исследование влияния усиливающих компонентов в раме конструкции компрессорно-конденсаторного агрегата на напряженно-деформированное состояние и спектр собственных частот при учете преднапряжения ременной передачи. В работе излагаются особенности построения конечно-элементной модели и обсуждаются результаты моделирования (Рисунок 1).

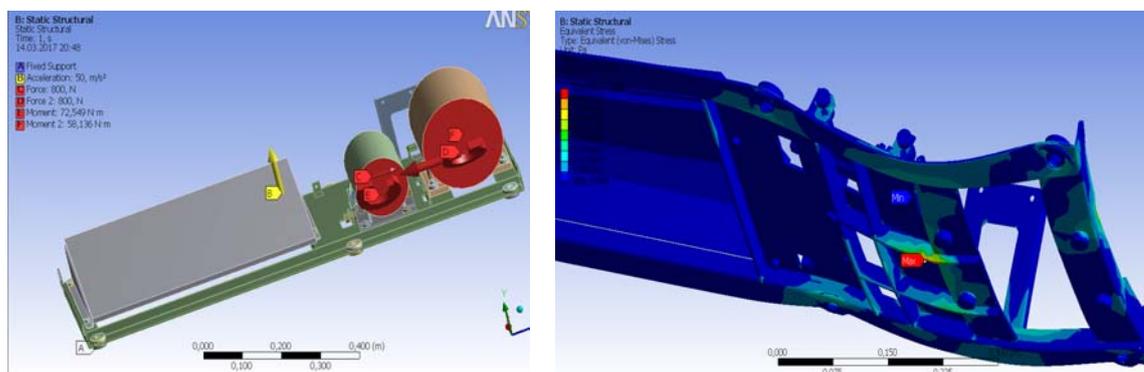


Рисунок 1. Приложенные нагрузки при учете преднапряжения ременной передачи (слева) и напряженно-деформированное состояние конструкции при подавленном изображении мотора и конденсатора отметкой опасного участка (справа)

Результаты анализа показали, что при добавлении ребер жесткости в конструкцию минимальный коэффициент запаса прочности по напряжениям, рассчитанным по теории прочности Мизеса возрос с 2,1 (с учетом нагружения конструкции ускорением величиной 5g и без преднапряжения конструкции от силы натяжения ремня) до 2,6 (с учетом нагружения конструкции ускорением величиной 5g и преднапряжением конструкции от силы натяжения ремня и с уточненными массами частей конструкции).

Собственные частоты усиленной конструкции при добавлении ребер жесткости находятся вне диапазона 0Hz -40Hz вне зависимости от преднапряжения конструкции от силы натяжения ремня.