

Проверка конструкции колеса обозрения на ремонтпригодность на основе конечно-элементной модели

Семашко Д. В., Чигирь Ю.И.

Белорусский национальный технический университет

В любой конструкции в процессе эксплуатации неизбежно возникают повреждения, которые сказываются на безопасности эксплуатации объекта и которые необходимо устранять. В данной работе рассматривается модель колеса обозрения парка им. Горького. Исходными данными для задачи являются общие сведения о конструкции – фотографии конструкции, материал изготовления.

Выполнены расчеты для конструкции, ослабленной повреждением одной из опор колеса. Приводятся распределения полей перемещений и напряжений в материале конструкции.

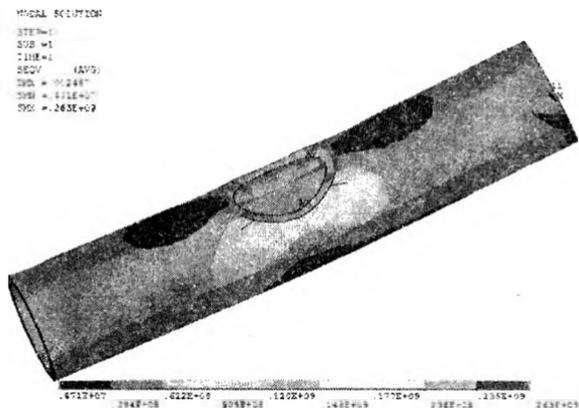


Рисунок 1 – Конечно-элементная модель поврежденного фрагмента опоры колеса

Как видно из рисунка 1 максимальное напряжение, равное 263 МПа, возникает в районе отверстия, где его глубина относительно внешней поверхности стержня максимальная.

Для того, чтобы проверить как отразится на всей конструкции повреждение одной из опор, необходимо заменить модуль упругости поврежденного элемента на эквивалентный, при котором деформации поврежденного элемента соответствовали бы деформациям неповрежденного и в дальнейшем выполнить уточненный расчет.