

УДК 621.391.25

ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ УКРЫВАЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ГРУЗОВ ПРИ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

Ненартович М.Н.,

Научный руководитель - Напрасников В.В, к.т.н., доцент

Укрывающая конструкция, используется в различных видах транспорта для предотвращения воздействия на груз некоторых внешних факторов, например снег. В связи с этим укрывающая конструкция должна выдерживать определённые нагрузки.

В данной работе была построена геометрическая модель укрывающей конструкции. Затем были выявлены формы собственных колебаний модели и исследовано поведение модели при постоянных и переменных нагрузках.

На следующих рисунках представлены: конечно-элементная модель укрывающей конструкции (рис.1) и максимальные напряжения, возникающие в ней при постоянной нагрузке (рис. 2).

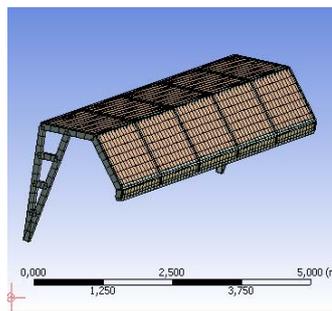


Рисунок 1. Конечно-элементная модель укрывающей конструкции.

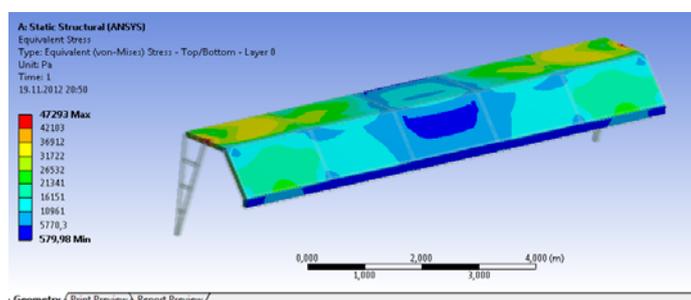


Рисунок 2. Максимальные напряжения, возникающие в укрывающей конструкции при постоянной нагрузке.

По результатам расчетов оказалось, что напряжения в укрывающей конструкции не превышают предел текучести стали и пластика, это означает, что укрывающая конструкция выдерживает приложенные

нагрузки. Также был выявлен значительный запас прочности, что позволило провести оптимизацию конструкции, путём уменьшения поперечного сечения балок каркаса укрывающей конструкции. При выполнении моделирования использовалась лицензионная учебная версия комплекса, предоставленная компанией ANSYS.

УДК 621.391.25

КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНАЯ МОДЕЛЬ КАРКАСА НАВЕСА ОСТАНОВКИ

Тушинская Т.В.

Научный руководитель – Напрасников В.В., к.т.н., доцент

Каркасы конструкции навеса изготавливаются из стержней с подбираемой толщиной стенки после тщательных расчетов при действии эксплуатационных нагрузок. В данной работе рассматривается модель каркаса навеса остановки. Исходными данными являются сведения о геометрии конструкции – толщины стенок стержней, размеры конструкции каркаса навеса, а также материал изготовления.

При выполнении моделирования использовалась академическая лицензионная версия программного комплекса ANSYS WORKBENCH, любезно предоставленная разработчиками, на основе которой выполняется оптимизация конструкции. В результате исследований выполнено построение геометрической модели (рисунок 1). К конструкции были приложены значения снеговых нагрузок на верхнюю поверхность, также были учтены возможные значения сейсмического воздействия, при которых рассчитаны прочность и устойчивость конструкции в период эксплуатации.



Рисунок 1. Геометрическая модель каркаса навеса остановки.