

О РАСЧЕТЕ ДВУХШАРНИРНЫХ КРУГОВЫХ АРОК НА СНЕГОВЫЕ НАГРУЗКИ, РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПО ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ

НИКИТИНА А. А. (студентка 2-го курса)

Проблематика. Разработка методик расчета и анализ работы строительных конструкций и сооружений на внешние воздействия.

Цель работы. Разработка методики расчета двухшарнирных арок кругового очертания постоянной жесткости на снеговые нагрузки, которые для таких арок могут распределяться по параболической зависимости.

Объект исследования. Двухшарнирные арки кругового очертания постоянной жесткости, находящиеся под статическим воздействием снеговых нагрузок, распределенных по параболической зависимости.

Использованные методики. Метод сил расчета статически неопределимых систем, в котором дополнительно к уравнениям статики составляются уравнения равенства нулю перемещений по направлениям «лишних» связей. Формула Мора для определения перемещений, учитывающая влияние изгибающих моментов, поперечных и продольных сил. Получена модель арки в программных комплексах Lira, Scad, SolidWorks.

Научная новизна. Разработанная методика позволяет выполнять расчет двухшарнирных арок, арочных покрытий кругового очертания постоянной жесткости и покрытий цилиндрической формы на снеговые нагрузки, которые распределяются по параболической зависимости, находить усилия в таких системах и определять их деформированный вид.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана методика расчета двухшарнирных арок кругового очертания постоянной жесткости на снеговые нагрузки, которые распределяются по параболической зависимости, позволяющая определять внутренние силы и перемещения точек в такого вида сооружениях.

Практическое значение полученных результатов. Разработанная методика позволяет определять и анализировать напряженно-деформированное состояние двухшарнирных арок, арочных покрытий кругового очертания постоянной жесткости и покрытий цилиндрической формы при действии на них снеговых нагрузок, распределенных по параболической зависимости. Может использоваться в расчетной практике проектных организаций.