

# МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ АРКИ ДАМБЫ НА ОСНОВЕ МЕТОДА R-ФУНКЦИЙ И СПЛАЙН-АППРОКСИМАЦИИ

Осетров А. А.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

При проектировании гидротехнических сооружений, таких как арочные дамбы, необходимо иметь возможность достоверного моделирования их напряженно-деформированного состояния (НДС), что позволит на этапе проектирования оценить и устранить возможность их разрушения. Следует отметить, что арочные дамбы, ввиду своего основного предназначения, испытывают поверхностное гидростатическое давление от толщи сдерживаемой ими воды, причем это давление растет с увеличением глубины толщи воды.

Как показывает анализ литературы [1], арки дамб относятся к основным элементам гидросооружений и требуют к себе повышенного внимания при проектировании, а значит и надежных методов моделирования их поведения.

В работе предложен метод исследования НДС арок дамб постоянной толщины, находящихся под действием поперечной нагрузки, в рамках которого арка дамбы моделируется полой цилиндрической оболочкой. Метод базируется на применении классической теории пологих оболочек, теории R-функций (RFM) [2], вариационного метода Ритца и сплайн-аппроксимации. С помощью предложенного метода проведено исследование НДС цилиндрической арки дамбы в Англии [3], которая изготовлена из бетона постоянной толщины и имеет неканоническую форму проекции в плане.

## **Литература:**

1. Ляпичев Ю.П. Гидротехнические сооружения: Учеб. пособие. – М.: РУДН, 2008. – 302 с.
2. Курпа Л.В. Метод R-функций для решения линейных задач изгиба и колебаний пластин и пологих оболочек. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2009. – 408 с.
3. Dungar, R., Severn, R.T., Taylor, P. 1967 Ninth International Congress on Large Dams.