

Составление конечно-элементной модели на языке ANSYS для расчета напряжённо-деформированного состояния подпора водослива для малонапорных ГЭС

Куриленко А.Е.

Белорусский национальный технический университет

Основное внимание в работе уделено расчёту напряжённо-деформированного состояния подпора водослива. Предварительно были созданы различные варианты расчётных моделей формы подпора водослива, из которых выбрана оптимальная. Для решения рассматриваемой конструкторской задачи использовано программное обеспечение категории CAD, с помощью которого создана геометрическая модель подпора водослива.

С помощью пакета ANSYS для работы с геометрической и сеточной моделью построена оптимальная для рассматриваемой задачи сетка, позволяющая наиболее полно отразить особенности конструкции подпора водослива в расчётной модели. Для оценки надёжности подпора водослива выполнено решение упругой квазистатической конструкционной задачи методом конечных элементов в среде ANSYS.

При выборе силовой нагрузки учитывалась специфика ее распределения. Так как основным рабочим телом является жидкость (вода), то вполне логично представлять ее в виде неравномерно распределенной по заданной линии. При этом учитывались такие дополнительные характеристики как мощность и архитектура гидроэлектростанции, высота уровня потока.

Выполнен расчёт для определения напряжённо-деформированного состояния подпора водослива для малонапорных ГЭС, позволивший выявить возможности и направления для дальнейшей модернизации с целью повышения надёжности.

Литература

1. Чигарев, А.В. Ansys для инженеров: Справочное пособие / А.В. Чигарев, А.С. Кравчук, А.Ф. Смалюк. – М.: Машиностроение, 2004. – 512 с.