УДК 621.224

ИЛЬЧЕНКО Ю.А.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РАДИАЛЬНО-ОСЕВЫХ ГИДРОТУРБИН

Современный подход к проектированию гидротурбин (ГТ) подразумевает проведение обширных численных исследований, целью которых является поиск модификаций проточной части (ПЧ), обеспечивающих требуемый уровень энергетических и кавитационных показателей ГТ.

Численное моделирование энергетических характеристик, включает в себя этапы построения математической модели рабочего процесса и численного исследования влияния геометрических и режимных параметров на энергетические показатели ГТ. Для проведения численного исследования и оптимизации энергетических характеристик необходимо построение зависимостей, отражающих взаимосвязь потерь энергии в элементах ПЧ от геометрических и режимных параметров ГТ [1].

Наиболее совершенный из теоретических методов расчета потерь энергии основывается на расчетах трехмерных моделей течения жидкости. При таком подходе задача установления закономерностей изменения потерь в связи с геометрическими и режимными параметрами чрезвычайно усложняется ввиду наличия большого числа переменных. Этот метод целесообразно использовать на заключительных этапах проектирования.

В настоящей работе на основании моделей течения в элементах ПЧ определяются функциональные связи потерь энергии с геометрическими и режимными параметрами. Расчетный анализ баланса энергий позволяет выявить условия формирования оптимального режима.

Численное моделирование энергетических характеристик ПЧ РО 230, позволяет сделать вывод о возможности повышения гидравлического КПД за счет согласования потока, создаваемого подводящей частью ГТ с входными элементами рабочего колеса.

Список литературы: 1. *Колычев В.А., Тыньянова И.И., Миронов К.А.* Общие закономерности рабочего процесса и их применение для расчета и анализа энергетических характеристик гидротурбин. Восточно-европейский журнал передовых технологий, № 4/3 (22), Харьков, 2006.