

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗРОЗМІРНИХ ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБ'ЄКТУ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Тиньянова І.І., Тиньянов О.Д., Опришко Д.Л.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Розвиток відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) допоможе Україні наблизитися до енергонезалежності. ВДЕ сьогодні не стільки засоби збереження довкілля, це насамперед енергонезалежність. ВДЕ також допоможе відмовитися в подальшому від вуглеводнів. Слід врахувати, що розвивати українську відновлювану енергетику потрібно разом з будівництвом блоку накопичення енергії. Енергосистема повинна бути більш маневровою. Підвищення експлуатаційної маневрової потужності в Об'єднаній Енергетичній Системі(ОЕС) України можливо завдяки ГАЕС. Принцип дії ГАЕС це подвійне регулювання потужності - в турбінному і насосному режимах, що дозволяє використати її в регулюванні добового графіку навантаження в ОЕС, виконання функцій аварійного резерву генеруючої потужності.

Удосконалення енергетичних характеристик оборотної гідромашини, як основного робочого органу гідроагрегату ГАЕС, досягається шляхом дослідження гідродинамічних характеристик її проточної частини. Величини енергетичних параметрів (ККД, потужність) залежать від гідродинамічних характеристик гідромашини.

Один із підходів визначення гідродинамічних характеристик оборотної гідромашини базується на використанні безрозмірних параметрів. Залежно від K_{HT} і k_h за допомогою основного рівняння гідротурбіни і рівняння балансу гідравлічної енергії визначаються основні енергетичні параметри оборотної гідромашини [1, 2].

Для більш повного розкриття закономірностей робочого процесу та аналізу впливу геометрії робочих елементів оборотної гідромашини на енергетичні характеристики доцільно використовувати безрозмірні параметри. В подальшому уточнення отриманих результатів відбувається з використанням програми для чисельного дослідження просторової течії.

Література:

1. Тиньянова І. І., Резва К. С., Дранковський В. Е. Визначення гідродинамічних характеристик оборотних гідромашин на основі методів математичного моделювання. *Bulletin of NTU "KhPI". Series: Hydraulic machines and hydrounits*. Kharkiv: NTU "KhPI". 2021. no. 1`2021. pp. 58–66
2. Rezvaya Kseniya, Mikhaylo Cherkashenko, Viktor Drankovskiy, Irina Tynyanova, Vadym Makarov. Using mathematical modeling for determination the optimal geometric parameters of a pump-turbine water passage. 2020 IEEE 4th International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS), Istanbul (Turkey), 2020, pp. 212-216, DOI: 10.1109/IEPS51250.2020.9263139