

УДК 621.316

ЛІНЕАРИЗАЦІЯ ЗАСУВОК НА ГЕС МАЛОЇ ПОТУЖНОСТІ

Мозговой О. О.

Науковий керівник к.т.н., доц. Єгоров О.Б.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

На сьогоднішній день регулювання витрати рідини на міні ГЕС здійснюється, як правило, за допомогою плоскопаралельної або поворотної засувки. Витрата рідини на гідротурбіні регулюється величиною відкриття засувки. Коефіцієнт витрати рідини є нелінійна функція від ступеня закриття засувки або кута повороту засувки, тобто витрата залежить нелінійно від ступеня відкриття засувки. Завдяки цьому система автоматики і регулювання (АСУ) міні ГЕС ускладнюється, що викликає підвищення вартості станції і собівартість електроенергії.

Мета досліджень. У зв'язку з цим, розробка механізмів регулювання витрати рідини, які б мали лінійну залежність витрати від положення регулюючого органу, є однією з актуальних завдань міні ГЕС.

Основні матеріали досліджень. Поставлена задача вирішується шляхом застосування байпасного відгалуження зі змінною витратою, що дозволить компенсувати недолік витрати крізь головну засувку трубопроводу при різних положеннях її робочого органу, завдяки чому залежність витрати на гідротурбіні від положення робочого органу головною засувки буде лінійною. Пристрій регулювання витрати рідини з лінійною характеристикою складається з головного трубопроводу, конфузорно-діфузорного переходу, головної засувки, редуктора, електродвигуна, байпасного відгалуження, кулачка комбінатора і засувки байпасного відгалуження. Пристрій працює таким чином: подають сигнал на зміну витрати на електродвигун, який за допомогою редуктора переміщує робочий орган головною засувки. Паралельно з ним за допомогою редуктора переміщується кулачок комбінатор, який регулює відкриття засувки на байпасному відгалуженні. Величина повної витрати рідини на гідротурбіні складається з суми витрат головною засувки і витрати через байпасне відгалуження і є лінійною функцією від ходу робочого органу головної засувки.

Висновки. Застосування такого пристрою дозволить спростити АСУ ГЕС малої потужності і знизити її вартість.