

СИНТЕЗ МЕХАТРОННОГО ГИДРОПРИВОДА РАБОЧЕГО КОЛЕСА ГИДРОТУРБИНЫ

Лурье З.Я., Гасюк А.И., Цехмистро Л.Н., Булгаков В.А.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Современная тенденция создания систем управления частотой вращения ротора гидротурбины основана на широком применении вычислительной техники, включая ЭВМ. Это позволяет существенно сократить количество гидроаппаратов, механических элементов (тросов, рычагов, кулачков и др.) и передать их функции электротехническим устройствам, управляющей электронике, программному обеспечению ЭВМ. Появилась возможность разрабатывать мехатронные системы с улучшенными динамическими характеристиками на базе гидроаппаратуры с пропорциональным управлением.

Результаты анализа последних публикаций показали, что обеспечение современных высоких технических требований к рабочему процессу ГП РК для поворота лопастей ПЛГ продолжает оставаться актуальной задачей. Ее решение связано не только с улучшением технических характеристик электро- и гидрооборудования, но и с существенным пересмотром формирования законов в устройствах управления, входящих в состав ГП, на базе достижений теорий автоматического управления, методов синтеза, оптимизации и вычислительной техники.

Улучшение динамических и статических характеристик (показателей качества переходных процессов) и обеспечение режима малых перемещений путем введения более эффективных законов управления еще в должной мере не использованы и продолжают оставаться актуальной задачей.

В докладе приводится исследование динамики гидропривода рабочего колеса подтверждает, что предложенная математическая модель с переменной структурой открывает возможность более полно использовать возможности компьютерной системы управления поворотной-лопастной гидротурбиной.