

УДК 621.316.925

Х.Т.Ришаг (асп., каф. ЭСиАЭС), Г.М.Павлов, д.т.н., проф.

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ И ОБМЕННОЙ МОЩНОСТИ В ОБЪЕДИНЕННЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМАХ

1. Исследование регулирования частоты и обменной мощности в объединенных энергосистемах представляет значительные трудности [1]. Для решения этой задачи создана математическая модель объединенной энергосистемы с использованием программ Matlab (Simulink).

2. Выбрана наиболее простая схема энергообъединения, состоящая из двух энергосистем, соединенных межсистемной линией передачи. Каждую энергосистему можно моделировать с параметрами турбо или гидроагрегата. Нагрузка энергообъединения создается на шинах одной энергосистемы. На ЭВМ контролируется динамика регулирования  $\Delta f_1(t)$ ,  $\Delta f_2(t)$  и  $\Delta P_{обм}(t)$ .

3. Турбо- и гидроагрегаты снабжены первичными регуляторами частоты вращения, регулирующими частоту с заданным статизмом. Имеется вторичный регулятор, обеспечивающий регулирование по закону

$$K_f \Delta f + K_p \Delta P.$$

Регулируя коэффициенты  $K_f$  и  $K_p$  получают разные законы регулирования – раздельное или регулирование со статизмом по обменной мощности.

4. На рис. 1 показаны графики изменения  $\Delta f_1(t)$ ,  $\Delta f_2(t)$  и  $\Delta P_{обм}(t)$  при определенных заданных параметрах каждой энергосистемы. Такие эксперименты выполнены для разных значений  $K_f$  и  $K_p$ . На основе исследований на ЭВМ сделаны определенные рекомендации по оптимизации настройки первичного и вторичного регулирования в объединенных энергосистемах.

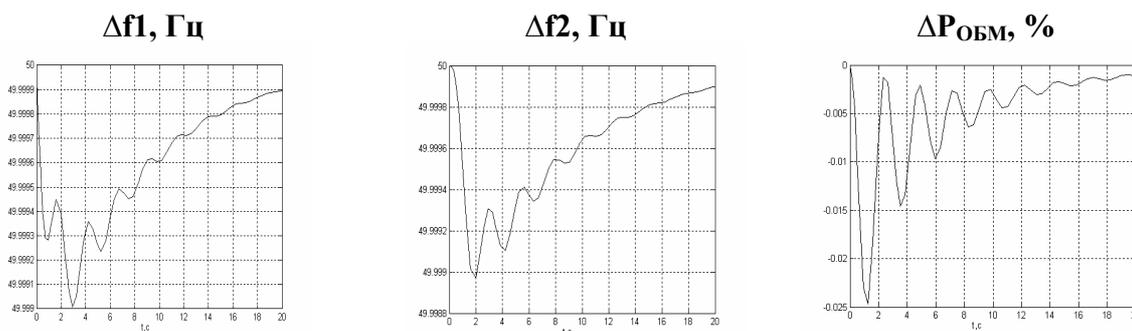


Рис. 1. Осциллограммы частоты и мощности

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Маркович И.М. Режимы энергетических систем. Энергия. 1969.