

**О возможностях моделирования систем возбуждения
синхронных машин средствами библиотеки
Power System Blockset пакета MATLAB**

Золотой А.А., Кунцевич А.И.

Белорусский национальный технический университет

Система автоматического регулирования возбуждения (далее – АРВ) синхронной машины (рисунок 1) состоит из следующих основных элементов: возбудителя; регулятора возбуждения; фильтра низких частот; корректора; ограничителя выходного сигнала регулятора возбуждения; блока обратной связи.

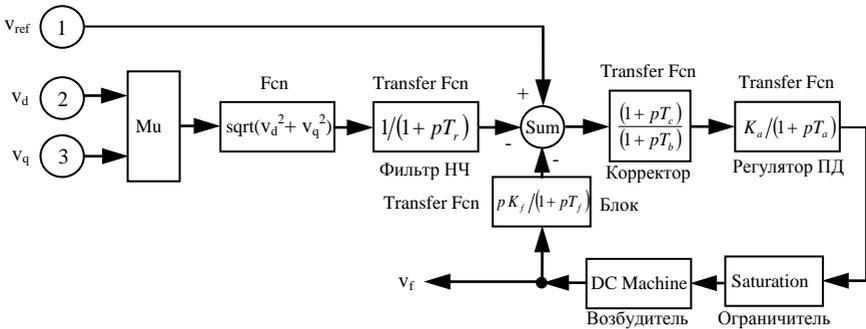


Рисунок 1 - Структурная схема АРВ

Для моделирования системы АРВ были использованы следующие блоки пакета Simulink: блок *Transfer Fcn* библиотеки *Continuous*; блок *Mux* библиотеки *Signal&Systems*; блок *Sum* библиотеки *Math*; блок *Saturation* библиотеки *Nonlinear*; блок *Fcn* библиотеки *Functions&Tables*.

Возбудитель АРВ был представлен машиной постоянного тока с независимым возбуждением (блок *DC Machine* библиотеки *Power System Blockset*). В качестве упрощенной модели возбудителя использовался блок *Transfer Fcn* с передаточной функцией $W_e(p) = K_e / (1 + pT_e)$, где K_e – коэффициент усиления возбудителя, T_e – постоянная времени возбудителя.

Основными входными параметрами блока *DC Machine* являются: сопротивление R_a и собственная индуктивность L_a обмотки якоря; сопротивление R_f и собственная индуктивность L_f обмотки возбуждения; взаимная индуктивность L_{af} между обмоткой якоря и обмоткой возбуждения; момент инерции J (кг·м²) якоря и приводных агрегатов, связанные одним валом.