

Антонов В. А., магистрант гр. ЕЛ-17-1мд,

Алексеевский Д. Г., к.т.н., доцент, научный руководитель

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ МОМЕНТОМ ГЕНЕРАТОРА МНОГОКАНАЛЬНОЙ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

Запорожская государственная инженерная академия, кафедра ЭС

Реализация управления моментом генератора в схеме с аэродинамическим мультиплицированием (рис. 1) требует применения отбора мощности ветрового потока с использованием регулирования выходного тока генератора. Одним из вариантов реализации этого направления является использование ИППН в качестве регулирующего элемента комплекса.

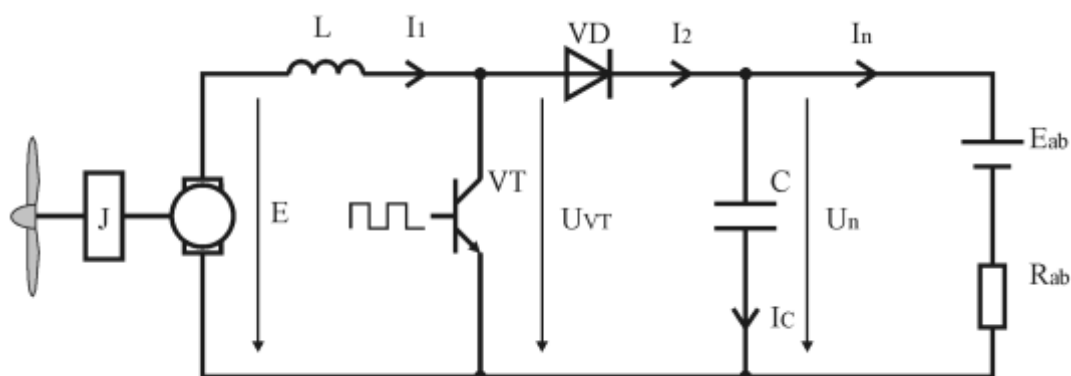


Рис. 1 Функциональная схема электромеханической системы одного из каналов многоканальной ВЭУ

Система регулирования тока состоит из: датчика тока, платы микропроцессорного управления и силового блока - ИППН 2-го рода.

Проектируемая экспериментальная ВЭУ имеет три вторичные аэромеханические подсистемы. Полупроводниковые преобразователи по выходу подключаются к общей магистрали постоянного тока, к которой, также подключена аккумуляторная батарея. Фактически нагрузкой для всех трех каналов преобразования мощности являются противо-ЭДС аккумуляторной батареи.

Ток в цепи постоянного тока определяется как разница ЭДС генератора и противо-ЭДС, создаваемого на входе ИППН, деленная на эквивалентное сопротивление входной цепи ИППН:

$$I_1 = \frac{E - U_\gamma}{R}$$

Напряжение на входе ИППН равно напряжению на его выходе деленному на коэффициент преобразования ИППН:

$$U_\gamma = U_n \cdot (1 - \gamma),$$

где γ - коэффициент заполнения транзистора, формируемый системой управления ИППН.

Таким образом, ток генератора определяется из следующего выражения:

$$I_1 = \frac{E - U_n(1 - \gamma)}{R}$$