

Генерирующие устройства для мини-энергокомплексов

Константинова С.В.

Белорусский национальный технический университет

Структура мини-энергокомплекса во многом зависит от первичного двигателя установки. Современный этап развития мини-энергетики характеризуется поиском наиболее выгодных решений по преобразованию энергии ВИЭ в электрическую. В этом направлении широко проводятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Анализ мировой практики по выбору типа генерирующих устройств для МЭК показывает, что эта проблема находится в стадии решения.

Для нужд мини-энергетики исследуются все типы индукционных электрических машин с учетом всего диапазона их возможностей (наибольшим разнообразием отличаются генерирующие установки ветроэнергетики): 1. стандартные СГ, высокочастотные СГ, многополюсные безредукторные СГ; 2. асинхронные генераторы с одной синхронной частотой вращения; с переключением числа пар полюсов; многополюсные безредукторные; имеющих ротор с обмотками, питаемыми током частоты скольжения; коллекторные; 3. генераторы постоянного тока.

Кроме этого, СГ и ГПТ используются в генераторных преобразовательных устройствах совместно с выпрямительно-инверторными преобразователями в качестве первой ступени преобразования электрической энергии. При этом ветродвигатели могут быть оборудованными любым преобразовательным устройством. Гидротурбины, паровые турбины, газотурбинные установки оборудуются, как правило, СГ или АГ. Мощность генерирующих устройств колеблется в широком диапазоне от 0,5 до 3000 кВт

Многие рассматриваемые генерирующие устройства, являются экспериментальными образцами. Многие из них специально сконструированы для конкретных мини-энергоустановок и проходят эксплуатационные испытания. Все они являются продуктом непрерывно продолжающихся научно-исследовательских работ в области мини-энергетики. Как видно, в качестве генерирующих устройств, апробируются, анализируются возможности практически всех известных генераторов индукционного типа. Обобщающие, теоретические и экономически обоснованные выводы о наиболее перспективных генерирующих устройствах для мини-энергетики в настоящее время отсутствуют.