

Обзор конструкций и характеристик силового электрооборудования ветроэнергетических установок

Кононов К.Г.

Белорусский национальный технический университет

Различают три класса ветроэнергетических (ВЭУ) установок в зависимости от назначения и условий их работы по отношению к энергосистеме, к которой они подключены.

К первому классу относятся автономные одногенераторные ветроустановки, не подключенные к энергосистеме для параллельной работы. В автономных ВЭУ используются электрогенераторы различных типов, чаще всего многополюсные генераторы с постоянными магнитами, классические синхронные генераторы с нестабилизированными и стабилизированными электрическими параметрами на выходе, асинхронные генераторы с самовозбуждением или вспомогательным возбуждением. При простейших электрических схемах напряжение и частота (в случае генератора переменного тока) на выходе генератора будут нестабильными и нестандартными, однако энергия с успехом может быть утилизирована с помощью выпрямителей, электрических аккумуляторов и нагревательных устройств. Потребность в качественной электроэнергии со стабилизированными параметрами можно обеспечить применением инверторов, питаемых от аккумуляторов. [1]

Ко второму классу относятся ВЭУ работающие параллельно с дизель-генератором соизмеримой мощности. Управление генераторами и достижения качества электроэнергии, вырабатываемой ВЭУ, можно добиваться теми же техническими средствами, что и в системах первого класса.

К третьему классу относятся ВЭУ работающие параллельно с мощной энергосистемой. Наиболее дешевым и, возможно, безопасным типом ветроэлектрогенератора в этом случае является асинхронный генератор переменного тока, подключенный непосредственно в энергосистему и ведомый ею. Поскольку величина напряжения на зажимах генератора и его электрическая частота задаются сетью, можно существенно снизить требования к управляемости генератора и руководствоваться критериями высокой надежности и экономичности, минимальными габаритами и массой, минимальной стоимостью производства и эксплуатации [1].

Литература:

1.Кривцов В.С., Олейников А.М., Яковлев А.И. Ветроэлектрогенераторы. – Харьков: ХАИ, 2003. – 400с.