

Новая конструкция генератора ветроэнергетической установки

Олешкевич М.М., Макоско Ю.В., Олешкевич В.М.
Белорусский национальный технический университет

Предлагаемая конструкция генератора переменного тока может быть использована в качестве прямоприводного тихоходного, многополюсного асинхронного или синхронного ветрогенератора.

Известные электрические машины переменного тока с однослойной обмоткой статора (якоря) выполняются с числом пазов на полюс и фазу не менее 2. Они отличаются сложностью конструкции обмотки, особенно при большом числе полюсов и пазов статора, имеют несинусоидальную форму кривых ЭДС и МДС, плохие энергетические показатели; применяется только в качестве асинхронных двигателей малой мощности. Другие электрические машины переменного тока с двухслойными обмотками отличаются сложностью конструкции двухслойной обмотки с укороченным шагом и распределенной с числом пазов на полюс и фазу не менее 2.

Для упрощения схемы и конструкции обмотки была разработана электрическая машина переменного тока, содержащая ротор и статор, состоящий, по меньшей мере из двух аксиальных пакетов с пазами, с обмоткой, расположенной в пазах, пазы аксиальных пакетов статора сдвинуты по окружности друг относительно друга на угол в пределах от 0,43 до 0,60 пазового деления, пазы каждого пакета скошены на 1,2 пазового деления при сдвиге пакетов на 0,43 пазового деления и на 0,86 пазового деления при сдвиге пакетов на 0,6 пазового деления.

Благодаря этому в обмотке подавляются 5-я и 7-я и кратные им гармоники ЭДС (МДС), и значительно ослабляются 11,13 и кратные им гармоники без укорочения шага обмотки и без распределения по пазам. Обмотка может быть выполнена с диаметрально противоположным шагом, однослойной, и сосредоточенной с числом пазов на полюс и фазу, равным единице.

Такое выполнение генератора обеспечивает упрощение схемы и конструкции обмотки.