

**Авиационный генератор  
с двойным асинхронным преобразованием частоты**

Полюянов М.И., Бабук Е.В., Додь В.И.  
Белорусская государственная академия авиации

Предложена конструкция трехфазного генератора постоянной частоты 400 Гц без привода постоянной частоты вращения на базе двух сочлененных асинхронных преобразователей частоты [1]. Первый преобразователь (возбудитель) получает от инвертора трехфазное напряжение постоянной частоты 400 Гц, а в его роторной обмотке индуцируется промежуточная частота, равная разности частоты инвертора и частоты вращения ротора. Выходное напряжение возбудителя подается на роторную обмотку (индуктор) второго преобразователя (генератора), где промежуточная частота складывается с частотой вращения ротора, индуцируя в статорной обмотке генератора постоянную частоту 400 Гц, задаваемую инвертором.

Так как роторные обмотки возбудителя и генератора не имеют внешних выводов для подачи постоянного тока при синхронной частоте вращения ротора, то число пар полюсов возбудителя и генератора должно быть таким, чтобы частота вращения ротора при всех колебаниях частоты вращения авиадвигателя была либо меньше, либо больше синхронной.

При частотах вращения выходного вала редуктора в точке отбора от авиадвигателя механической мощности от  $7200 \text{ мин}^{-1}$  (малый газ на земле) до  $11\,600 \text{ мин}^{-1}$  (номинальный режим) этому условию удовлетворяют числа пар полюсов  $p=1$  (синхронная частота  $24000 \text{ мин}^{-1}$ ) и  $p=5$  и больше (синхронная частота  $4800 \text{ мин}^{-1}$  и меньше). С учетом того, что при  $p=1$  промежуточные частоты не будут превышать 400 Гц и будут значительно меньше, чем при  $p=5$  и больше, предпочтительнее вариант с одной парой полюсов. Кроме того, такая конструкция позволяет расширить рабочий диапазон частот вращения ротора генератора как в меньшую, так и в большую сторону.

**Литература**

Патент Республики Беларусь на полезную модель №10574. Бесконтактный генератор переменного тока. Н02К19/00, 2015.