

УДК 621.313.12

## ОЦЕНКА ХАРАКТЕРИСТИК СИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА С ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ

А.В. Уткин, А.Ю. Герасимчук, студенты гр. Элб-131, II курс

Научные руководители: А.В. Гусев зав. каф., Т.М. Черникова, д.т.н., доц.  
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Электромеханические генераторы являются наиболее распространёнными и универсальными источниками электроэнергии, как переменного, так и постоянного тока с широким диапазоном мощностей и напряжений. Существует множество различных типов генераторов: асинхронизированных синхронных генераторов (АСГ), синхронных генераторов с вращающимся выпрямителями (СГВВ), синхронных генераторов с постоянными магнитами (СГПМ) и асинхронных генераторов (АГ), представляющих собой синтез электрической машины и силовых электронных приборов [1].

В настоящей работе рассматривается реконструированный синхронный генератор с постоянными магнитами (СГПМ), как наиболее перспективный по технико-экономическим показателям.

Распространенность асинхронных двигателей и простота реконструкции позволили переделать асинхронный двигатель в синхронный генератор с постоянными магнитами. Небольшие затраты на реконструкцию позволили сэкономить значительное количество финансовых средств.

Проведенная оценка характеристик реконструированного генератора показала, что максимальную мощность, равную 1240 Вт, он выдает при 600-700 об/мин. Наибольшее напряжение генератор также выдает на скорости 600-700 об/мин. Затем при увеличении скорости вращения ротора ток продолжает расти, а напряжение уменьшается.

Таким образом, в результате проведенной реконструкции, получен недорогой генератор, уровень защиты которого выше, чем у серийного.

В отличие от IP 23, степень защиты у изготовленного синхронный генератор с постоянными магнитами IP 44. Также получен невысокий момент страгивания за счет смещения магнитов на роторе, что позволяет увеличить КПД генератора.

Данный СГПМ можно использовать в различных установках, генерирующих электроэнергию. Вращение ротора может осуществляться с помощью двигателей внутреннего сгорания, гидротурбины, ветровой или паровой турбины. Но возможная неравномерность и непостоянство вращения приводит к колебаниям напряжения, частоты тока и отдаваемой мощности. Для

устранения указанных недостатков планируется дальнейшая работа по совершенствованию генератора.

### **Список литературы:**

1. Кацман, М. М. Электрические машины. – М.:Высш. шк.–1990.–463 с.