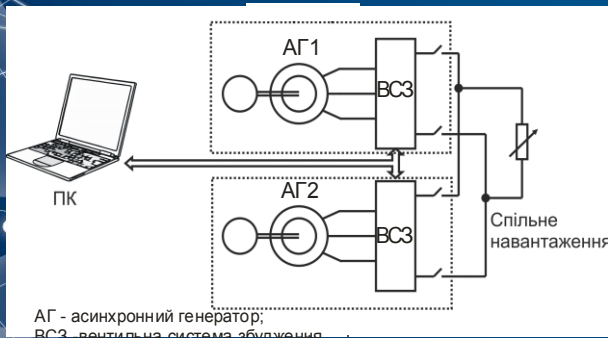
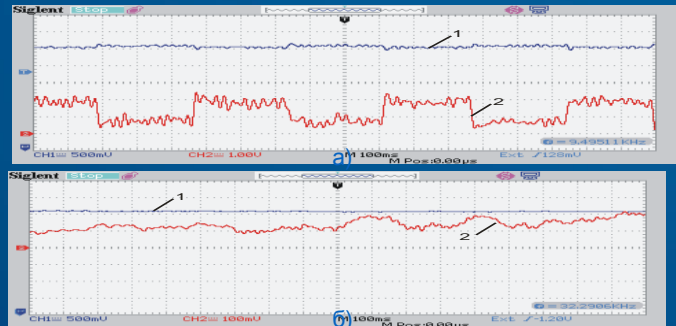


Вперше в Україні шляхом математичного моделювання та експериментальних досліджень встановлено, що завдяки використанню векторних алгоритмів керування в енергосистемах постійного струму з асинхронними генераторами та статичними перетворювачами енергії за стохастичного і періодичного навантаження споживачів відсутній взаємний вплив систем керування генераторів і обмінні коливання потужності. Це забезпечує стійку роботу та підвищення енергоефективності автономних систем живлення. Отримані результати планується використати при розробці як автономних енергосистем, так і систем розподіленої генерації з відновлюваними джерелами енергії (Л.І.Мазуренко, О.В.Джура, М.О.Шихненко).



Функціональна схема експериментального стенда енергосистеми постійного струму



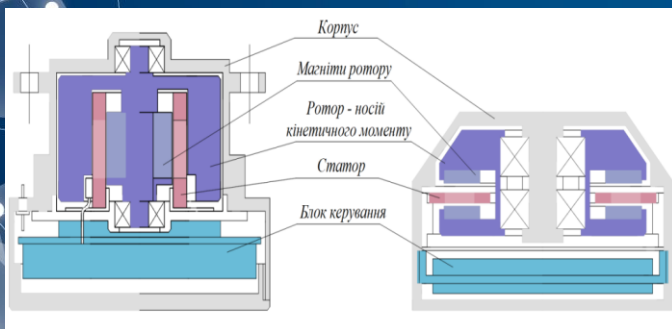
Вихідна напруга (1) і струм (2) генератора автономної енергосистеми:

- а) при роботі на спільне періодичне навантаження
б) при роботі на спільне стохастичне навантаження

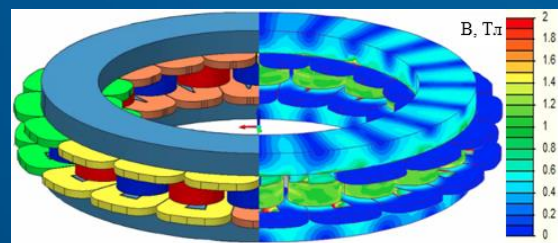
Показники якості електроенергії в автономній енергосистемі постійного струму:

- стає відхилення, напруги $\Delta U - 0,8\%$ при зміні навантаження від холостого ходу до номінального;
- перехідне відхилення, $\delta U - 1,7\%$ при накиданні та 1% при скиданні номінального навантаження;
- час відновлення рівня напруги, $t - 0,024$ та $0,02$ с при накиданні та скиданні номінального навантаження відповідно;
- коефіцієнт пульсації вихідної напруги, $k_p - 0,6\%$.

Розвинуто теоретичні засади проєктування електромеханічних перетворювачів енергії на основі постійних магнітів. Проведено оптимізацію швидкодіючих носіїв кінетичного моменту і структурну мінімізацію електроприводів малої потужності для систем орієнтування космічних апаратів. Розроблено параметричні моделі електромеханічних перетворювачів енергії з постійними магнітами та магнітними редукторами, які дозволяють визначити конфігурацію і розміри магнітної системи, при яких досягаються максимальні значення моментів і мінімальні значення зубцевого (паразитного) моменту, при застосуванні для транспортних засобів та вітроелектрогенераторів потужністю 5...10 кВт (В.В. Гребеніков, Р.В. Гамалія, І.С. Петухов, В.Г. Кіреєв, К.П. Акінін).



Двигун-маховик для систем орієнтування наносупутників, що створюються за стандартом CubeSat. Кінетичний момент: 0,01...0,1 Нмс; діапазон регулювання частоти обертання ротору: 0...6000 об/хв; потужність споживання: 0,2...2 Вт.



Параметрична модель та дослідний зразок електроагрегата з постійними магнітами та друкованими обмотками

