



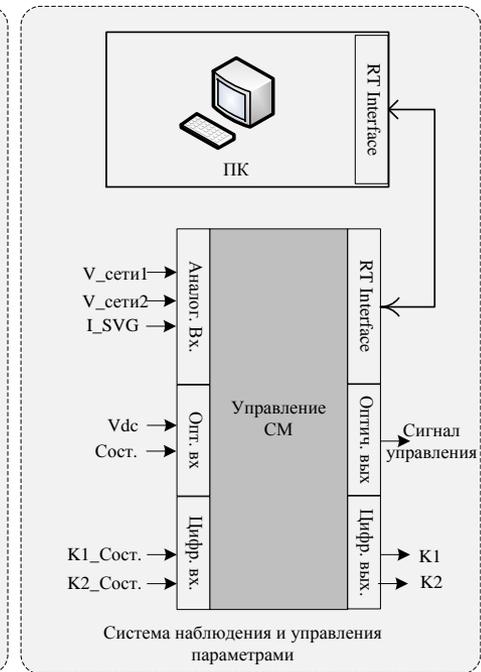
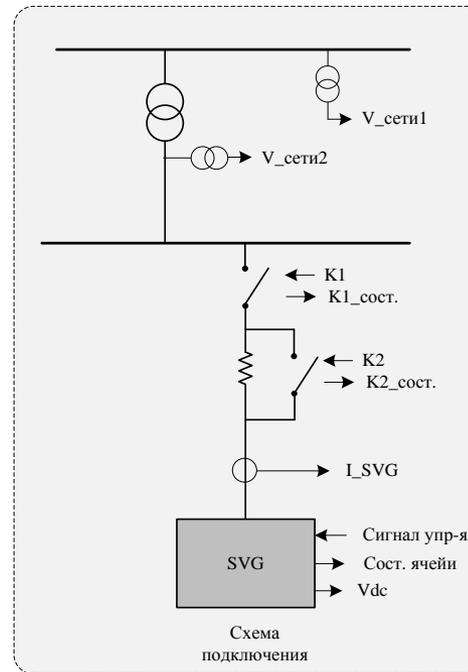
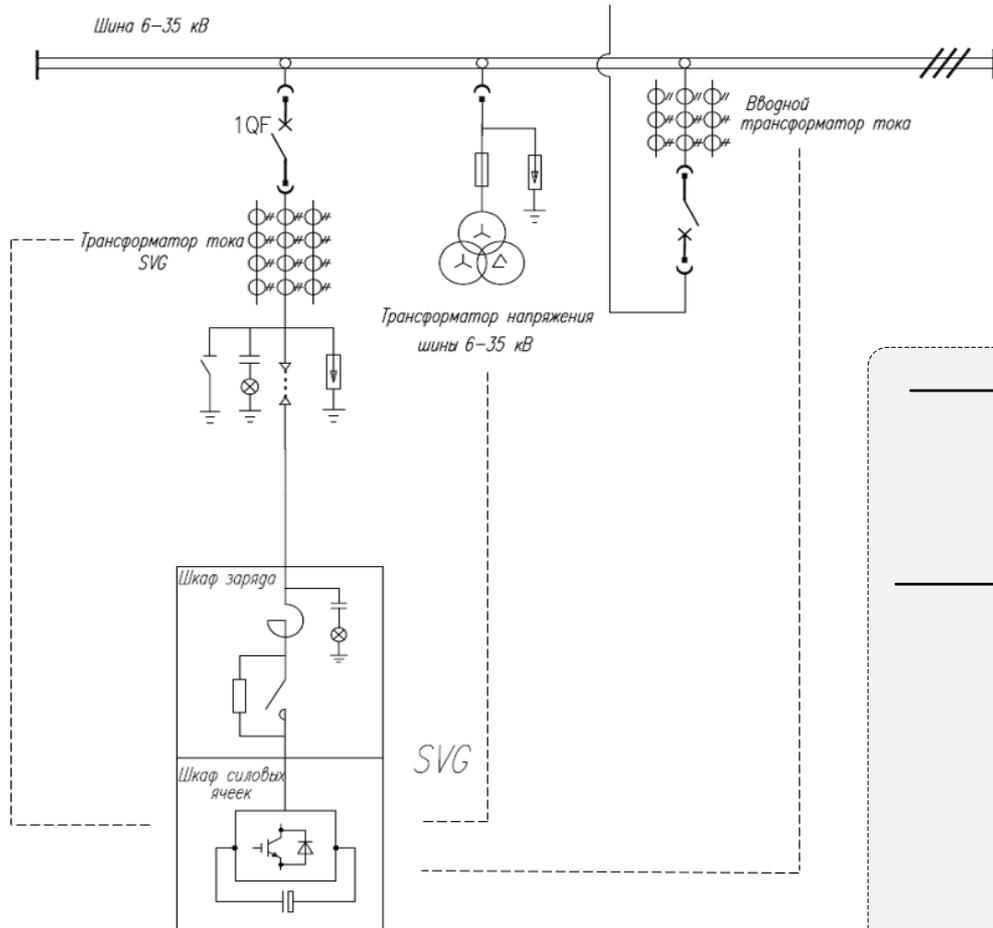
Казанский Национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАТИЧЕСКИХ СИНХРОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ PSCAD ДЛЯ АНАЛИЗА ВЛИЯНИЯ НА УСТРОЙСТВА РЗА

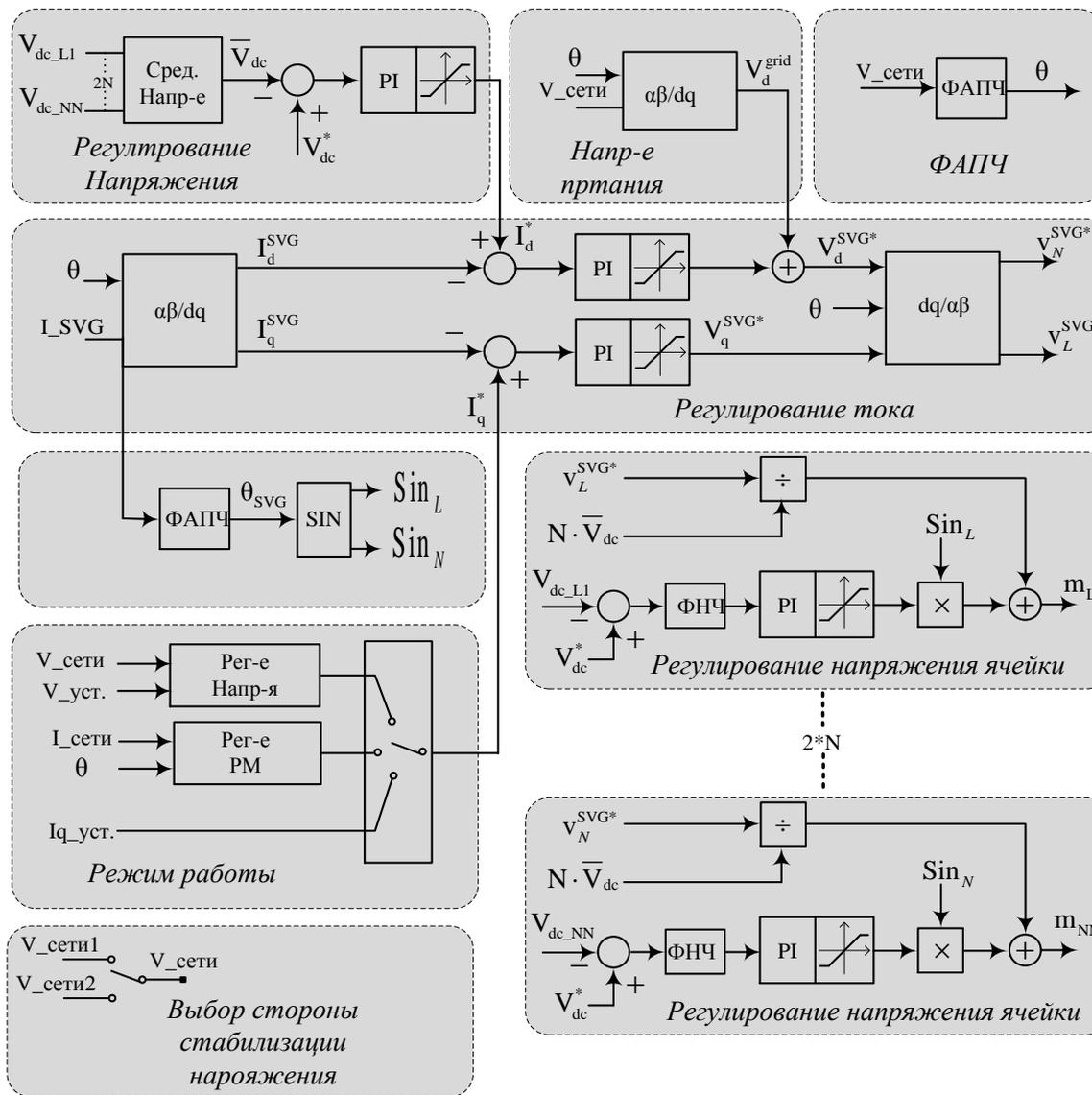
Докладчик: к.т.н., доцент кафедры ЭО, Исаков Р.Г.

Соавтор: Старший преподаватель кафедры ЭО, Макаров А.В.

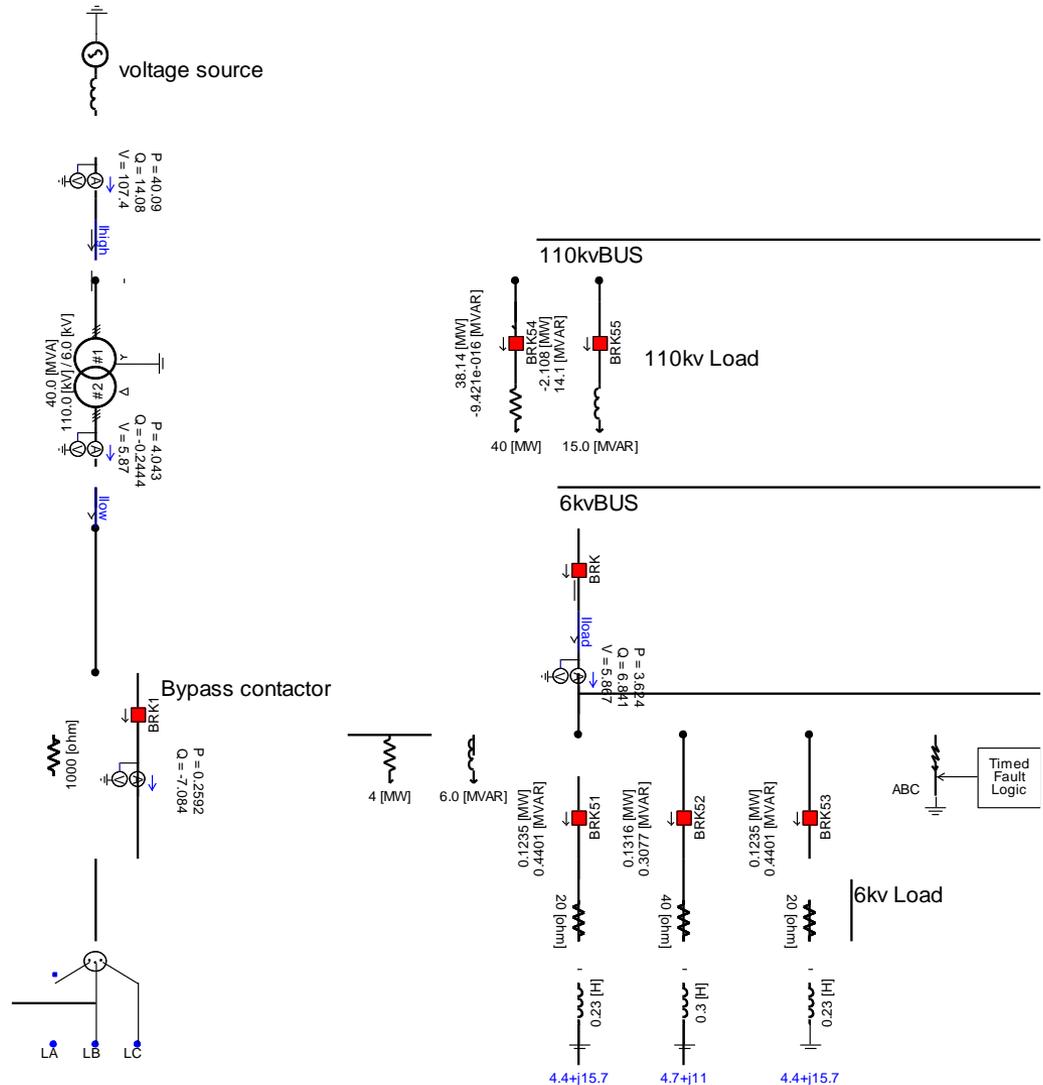
Система управления статического генератора реактивной мощности



Алгоритм САУ статического генератора реактивной мощности

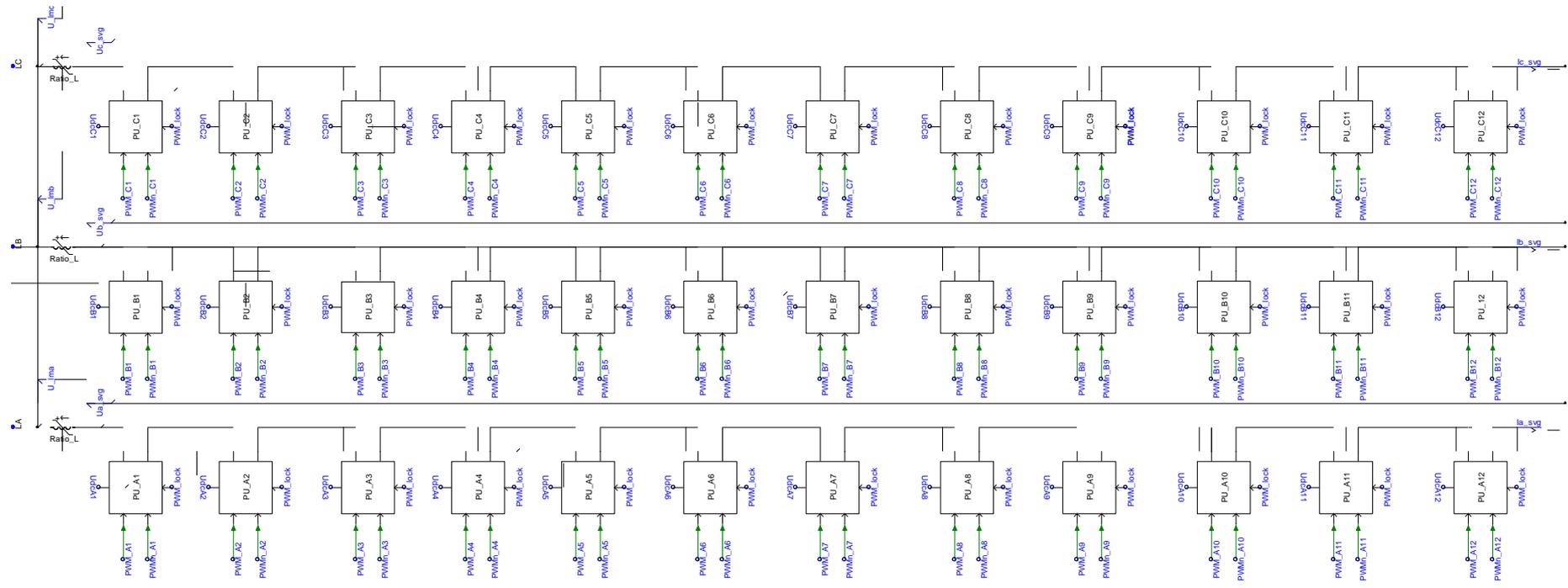


Модель системы электроснабжения в PSCAD

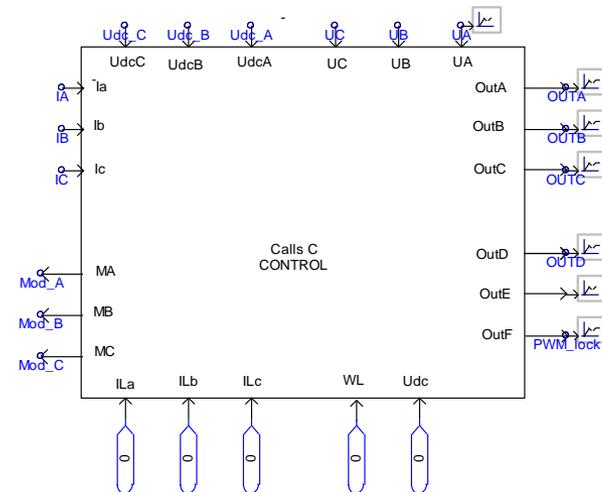
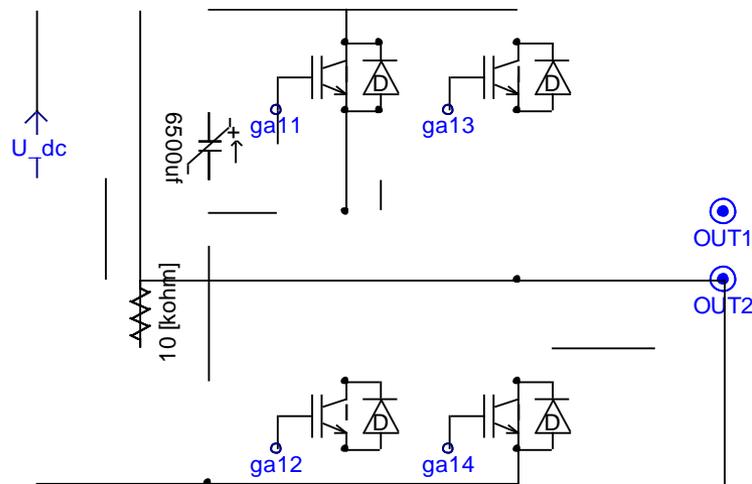


Подключение SVG

Статический синхронный компенсатор



Силовой модуль и контроллер



Работа SVG при динамическом поддержании напряжения на шинах 6 кВ при набросе нагрузки

Наброс нагрузки

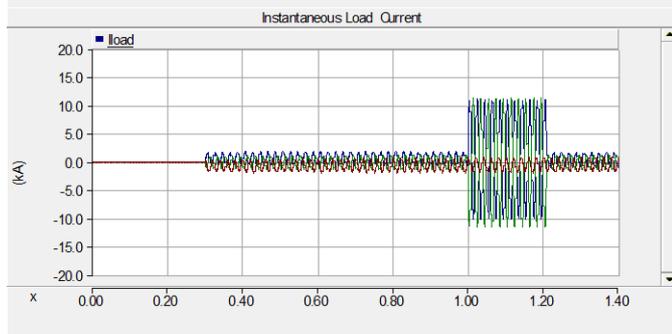
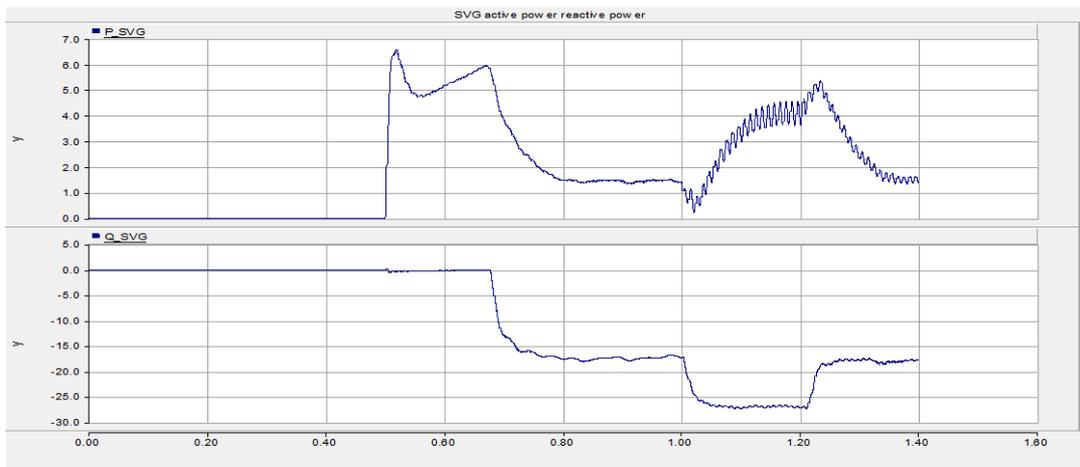
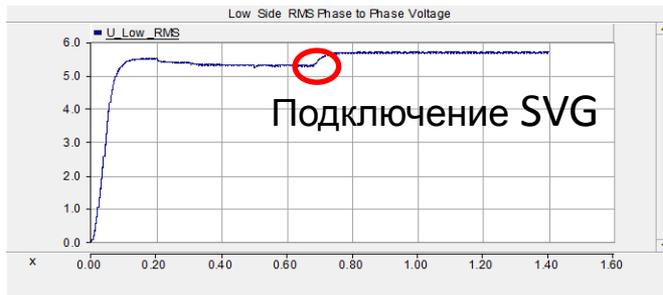
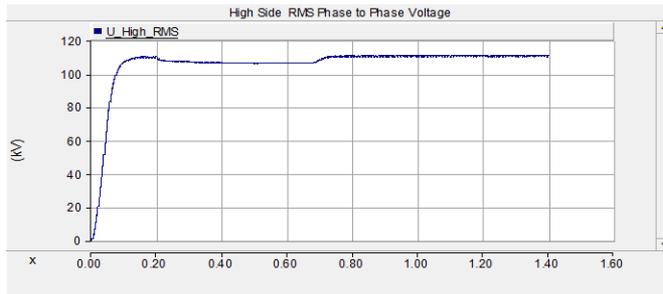


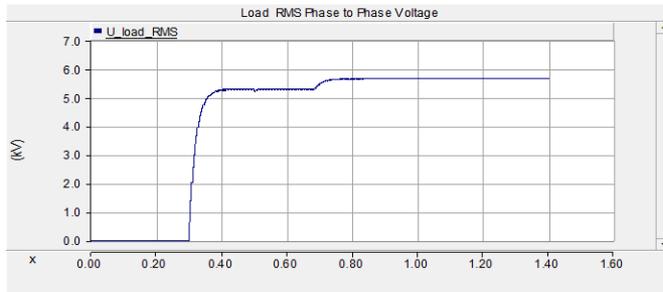
График изменения активной и реактивной мощности SVG



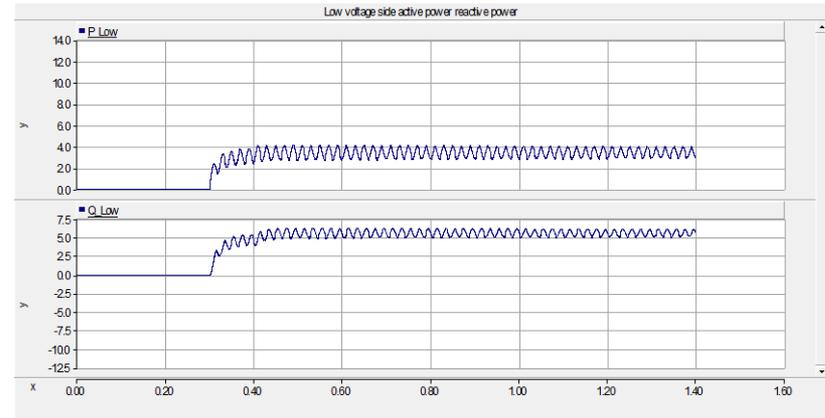
Изменение напряжения при подключении SVG



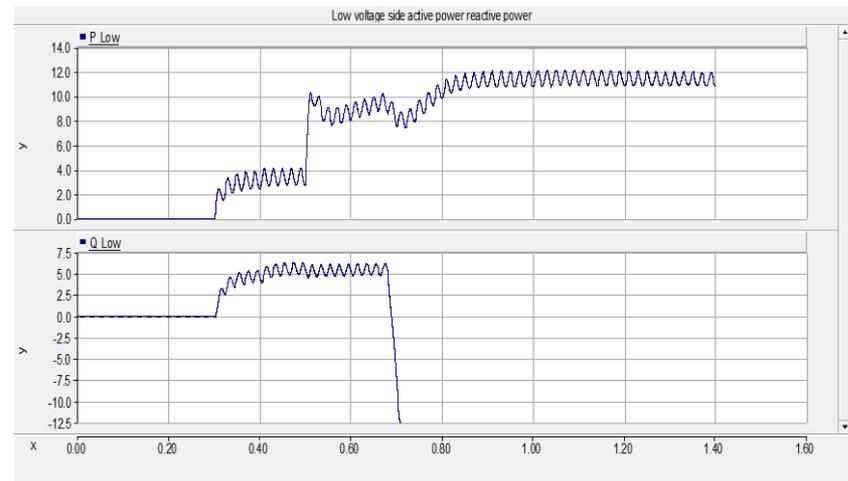
Напряжение на нагрузке



Активная и реактивная мощности на вводе 6 кВ без учета SVG



Активная и реактивная мощности на вводе 6 кВ с учетом SVG



Выводы

- СТАТКОМ стабилизирует напряжения в точке подключения, формируя емкостную/индуктивную составляющую полного тока, что в свою очередь может влиять на работу БАПР;
- Напряжение возможно стабилизировать если причиной, снижения или увеличения напряжения является изменение потребляемой реактивной мощности или не большое изменение активной мощности;
- При стабилизации напряжения, при изменении напряжения или изменениях реактивной мощности, необходимо учесть, что СТАТКОМ формирует реактивный ток (емкостный или индуктивный) достаточный для срабатывания РЗА;
- При отклонениях напряжения до $0,8U_n$ и выше $1,15U_n$ необходимо отключить СТАТКОМ;
- При возникновении внешнего короткого замыкания, СТАТКОМ подпитывает систему емкостным током (для поддержания напряжения), для исключения генерации в сеть емкостного тока при достижении тока $1,2I_n$ СТАТКОМ необходимо отключать.



Спасибо за внимание!
Контакты для вопросов:
E-mail: ruslanisakov@yandex.ru