

Курса Н.Н.

СОВМЕСТИМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ СЛОЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ТЭС И АЭС

В настоящее время в энергетике (электро- и теплоэнергетике) решается проблема реабилитации оборудования ТЭС, отработавшего свой ресурс. В этой связи решается проблема выбора оптимального варианта реабилитации. При этом, рассматриваются вопросы модернизации оборудования (комплексной или поэтапной), или замены его (полностью или частично). С нашей точки зрения данная проблема должна решаться комплексно – для генерирующих систем распределения и подачи энергии.

Должна обеспечиваться связь между системами и внутри их. Так, если увеличивается генераторная мощность ТЭС и АЭС, а пропускная способность ЛЭП остается неизменной, то эффективность модернизации будет равна нулю, т.е. при этом должна решаться проблема совместимости ТЭС – ЛЭП – потребитель.

Технологическая совместимость – это способность отдельных элементов (или групп), объединенных единой задачей, взаимодействующих и взаимозависящих друг от друга, выполнять функции, поставленные перед ними для выполнения задач, выполняемых технологической системой, в которую они входят. Это возможно при соответствии их характеристик, а также входных и выходных параметров.

Технологическая несовместимость – невозможность совместной работы элементов в одной подсистеме, системе или элементе.

Несовместимость может быть следствием:

1. Неправильного подбора элементов, подсистем, систем. При проектировании могут допускаться неточности в выборе расчетной нагрузки, графиков нагрузки, выборе вида и качества топлива, выборе характеристик основного и вспомогательного оборудования, тепловых схем.
2. Неграмотной эксплуатации. Во время эксплуатации могут быть нерасчетные режимы, изменение состава топлива, неравномерный износ отдельных элементов. Наиболее вероятными источниками технической несовместимости являются работы, производимые с целью реконструкции, модернизации и ремонта оборудования, связанные с заменой деталей, узлов и элементов. Как правило, из-за длительности эксплуатации оборудования, заводы-изготовители энергетического оборудования переведены на выпуск оборудования с новыми характеристиками.
3. Режимов работы (летний, зимний режимы; переменные режимы).

Несовместимость может быть следствием отказов (отказа). Отказ в одном из элементов системы делает его несовместимым с остальными элементами и системами.

Решение проблемы может производиться путем комплексной модернизации (котел, турбина, генератор) или поэтапной (замена одного из элементов при сохранении остальных).

Работа выполнена под руководством проф. каф. ТЭ и Э Шелепова И.Г.