

31,6% и срок окупаемости затрат на установку контактного экономайзера составляет 7 месяцев.

Таким образом, применение контактных экономайзеров за газопаровыми, парогазовыми и газотурбинными установками является эффективным и целесообразным.

УДК 621.181

Повышение эффективности работы барабанных котлов ТЭС путем внедрения системы мониторинга температурного режима поверхностей нагрева

Карницкий Н.Б., Чиж В.А., Нерезько А.В.

Белорусский национальный технический университет

Образующиеся на поверхности теплообмена теплоэнергетического оборудования малорастворимые химические соединения и продукты коррозии снижают надежность и экономичность работы оборудования. Одним из способов поддержания теплообменного оборудования в работоспособном состоянии является диагностика состояния поверхностей нагрева и своевременное удаление образовавшихся отложений.

Задача технической диагностики процессов образования отложений состоит в том, чтобы определив динамику роста отложений зафиксировать момент времени, после которого котел должен быть отключен для очистки.

Разработана методика обработки теплотехнических и химических показателей работы поверхностей нагрева барабанных котлов, которая основана на предполагаемом соответствии скорости роста температуры металла от отложений. Характер отложений зависит от качества питательной воды, что в свою очередь определяет длительность межпромывочного периода. Предложено вводить поправки учитывающие влияние паровой нагрузки и качество котловой воды.

Диагностирование межпромывочного периода является актуальной задачей, но вместе с тем необходимо учитывать, что в результате химических очисток имеют место:

- недовыработка электроэнергии за счет простоя оборудования;
- расходы на дорогостоящие моющие реагенты;

- трудозатраты на проведение химической очистки;
- необходимость обезвреживания токсичных сточных вод химпромывок.

С учетом вышеприведенных факторов избранный водно-химический режим энергоблоков должен быть таким, чтобы межпромывочный период был наиболее продолжительным – желательно, чтобы он соответствовал длительности между капитальными ремонтами.

УДК 621.165

К вопросу практической реализации различных способов получения резервной мощности теплофикационных турбин

Качан С.А., Тумашевский В.П.

Белорусский национальный технический университет

Наиболее экономичным способом получения резервной мощности является форсирование агрегатов, что, однако может ограничиваться перегрузочными возможностями основного и вспомогательного оборудования (пропускной способностью турбины, запасом мощности генератора, конденсирующей способностью конденсатора, производительностью тяго-дутьевых механизмов).

Допустимый обвод ПВД при нагрузках, близких к номинальным, составляет не более $1/3 \dots 1/2$ полного расхода питательной воды. При этом удельный расход теплоты на конденсационную выработку электроэнергии q_k может увеличиваться почти на $1/3$, однако в период работы ПВК и минимальном расходе пара в конденсатор, получаемый дополнительный отпуск теплоты вытесняет нагрузку пиковых котлов, что повышает экономичность обвода ПВД.

Вследствие ограничений по пропускной способности ЧСД турбин типа ПТ передача нагрузки П-отбора Q_n на РОУ может сопровождаться увеличением расхода свежего пара и мощности только при величине Q_n , близкой к максимальной, что в современных условиях не характерно.

Ограничение Т-отборов имеет наиболее низкую экономичность получения дополнительной мощности: q_k возрастает в