

УДК 681.3

СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Радцевич В.Ф.

Научный руководитель – доцент, к.т.н. Чиж В.А.

Назначение водоподготовительных установок (ВПУ) на любой ТЭС состоит в восполнении потерь теплоносителя в процессе эксплуатации. С учетом того что исходной водой для ВПУ является поверхностная вода, ВПУ komponуют из двух частей: предварительная очистка и доведение подпиточной воды до требуемых норм.

На ТЭС существует основные две задачи при автоматизации управления и контроля ВПУ:

- контроль и управление обработки добавочной воды.
- контроль и управление основного потока теплоносителя.

Для решения этих задач необходима соответствующая аппаратура, приборы средства контроля состава обрабатываемых водных сред.

Задачи автоматизации комплекса ВПУ определяются основными условиями, обеспечивающими надежность и оптимальное протекание процессов водоприготовления, а также необходимостью снижения себестоимости обработанной воды путем сокращения затрат на эксплуатацию и обслуживание установки.

Автоматизация комплекса ВПУ должна ускорить и улучшить прежде всего следующие рабочие процессы:

1. при предварительной очистке воды- контроль и регулирование температуры обрабатываемой воды, производительности установки, шламовый режим осветлителей, дозирование реагентов, а также контроль за качеством обрабатываемой воды, режимом работы и восстановления химических фильтров;
2. при химическом обессоливании добавочной воды и умягчении подпиточной воды теплосети - контроль и регулирование производительности установки, приготовление и подачу регенерационных растворов; контроль за качеством обрабатываемой воды, режимом работы и восстановления ионообменных фильтров;
3. при химическом обессоливании добавочной воды и умягчении подпиточной воды теплосети- контроль и регулирование производительности установки, приготовление и подачу регенерационных растворов; контроль за качеством обрабатываемой воды, режимом работы и восстановления ионообменных фильтров, регулирование процессов нейтрализации сбросных вод.

Функциональная структура ПТК АСУ ТП ВПУ должна состоять из взаимосвязанных подсистем, которые классифицируются по исполняемым функциям:

4. сбора и первичной обработки значений технологических параметров и состояния исполнительных механизмов насосов, запорной и регулирующей арматуры;
5. ручного ввода параметров, необходимых для выполнения расчетов в составе ФГУ. формирования ведомостей и расчета ТЭП;
6. графического отображения состояния технологического оборудования, исполнительных механизмов насосов, запорной и регулирующей арматуры;
7. предупредительной и аварийной сигнализации отклонения от задания технологических параметров и нарушений хода программ ФГУ;
8. регистрации значений технологических параметров и хода программ ФГУ;
9. автоматического регулирования;
10. функционально-группового управления процессами регенерации фильтров, приготовления и подачи химических реагентов, нейтрализации сбросов ВПУ и т.п.;
11. технологических блокировок. АВР насосов;

12. технологических защит;
13. дистанционного управления исполнительными механизмами насосов, вентиляторов, запорной и регулирующей арматуры, а также отдельными операциями ФГУ (пооперационное управление регенерацией фильтров: взрыхление, пропуск кислоты и т.п.);
14. обработки приоритетов и формирования выходных команд управления исполнительными механизмами насосов и арматуры;
15. обеспечение связи АРМ НС и АРМ ОТ с АСУ ТП станции.





Литература

1. В.Л.Бурковский, С.А. Ткалич, Д.В. Котов. Статья: Структура САР технологическим процессом химводоочистки для АЭС [Электронной ресурс]/ www.v-itc.ru/electrotech Воронеж: Импакт-фактор РИНЦ 2016.

2. Живилова Л.М., Максимов В.В. Автоматизация Водоподготовительных установок и управления Водно-химическим режимом ТЭС: Справочное пособие.-М.:Энергоатомиздат, 1986.-280 с.:ил.