

Система подпитки и борного регулирования (КВА)

Система предназначена для выполнения следующих функций:

- управления реактивностью реактора;
- регулирования ВХР теплоносителя первого контура (химические реагенты подаются на всас насосов подпитки);
- постоянного вывода теплоносителя для очистки на фильтрах системы очистки теплоносителя (КВЕ);
- испытания на плотность и прочность системы первого контура в период ППР (при помощи насоса для гидравлических испытаний);
- обеспечения дегазации теплоносителя первого контура в деаэраторе для удаления из теплоносителя первого контура инертных газов, водорода и кислорода;
- корректировки уровня и качества РБК в гидроемкостях САОЗ;
- заполнения теплоносителем трубопроводов и оборудования РУ при нахождении РУ в «холодном» состоянии;
- подачи запирающей воды на уплотнения ГЦН;
- сбора и возврата в первый контур организованных протечек с ГЦН;
- впрыска охлаждающей воды в ГЦН при нарушениях в работе;
- компенсации неорганизованных и возврата в контур организованных протечек теплоносителя;
- впрыска борного раствора в КД для снижения давления в первом контуре при неработающих ГЦН (обесточивание АЭС);
- компенсации потерь теплоносителя в первом контуре при течах до 80 т/ч;
- подачи в первый контур борного раствора при срабатывании аварийной защиты;
- постоянный вывод теплоносителя первого контура на автоматизированный химконтроль;
- подачи теплоносителя на продувку и заполнение импульсных линий датчиков контрольно-измерительных приборов систем первого контура [14].

В таблице 2.10 приведены диагностические показатели качества подпиточной воды данной системы.

Таблица 2.10 – Диагностические показатели качества подпиточной воды системы КВА

Наименование показателя	Контрольный уровень
Величина pH, у.е.	5,9-10,3 ¹
Концентрация хлорид-иона, мг/дм ³ , не более	0,1
Концентрация аммиака, мг/дм ³ , не менее	3,0 ²
Концентрация растворенного кислорода, мг/дм ³ , не более	0,02 ³
Концентрация железа, мг/дм ³ , не более	0,05
Удельная электропроводность, мкСм/см	20-200 ⁴
Концентрация борной кислоты, г/дм ³	не менее текущей ⁵
Концентрация общего органического углерода, мг/дм ³ , не более	0,5

1) Допускается понижение pH подпиточной воды до значения 3,8 при введении в контур растворов борной кислоты. При введении в первый контур гидроокиси калия и аммиака верхний предел pH подпиточной воды не устанавливается.

2) В «горячем» состоянии энергоблока, в состоянии «реактор на МКУ мощности» и при работе на мощности <30% N_{ном} концентрация аммиака должна быть не менее 15 мг/дм³

3) При вводе в первый контур дистиллята, растворов борной кислоты или гидроокиси калия для показателя «концентрация кислорода» контрольные уровни не устанавливаются.

4) При введении в первый контур гидроокиси калия и аммиака для показателя «удельная электропроводимость» контрольные уровни не устанавливаются.

5) При проведении водообмена и вводе в первый контур борной кислоты контрольный уровень для показателя «концентрация борной кислоты» не устанавливается.

Для поддержания ВХР первого контура предусмотрена линия подачи химических реагентов на всас насосов КВА от системы KBD-1.

Оборудование системы КВА относится в ведении реакторного цеха, в связи с чем технологическая схема системы не рассматривается.