

РАЗДЕЛ 8 ОПИСАНИЕ РЕАКТОРНОЙ УСТАНОВКИ

В проекте Белорусской АЭС применяется реакторная установка В-491.

Реакторная установка В-491 предназначена для выработки и передачи сухого насыщенного пара на турбогенераторную установку для выработки электроэнергии.

Реакторная установка В-491 включает в себя водо-водяной энергетический реактор и четыре циркуляционные петли, каждая из которых состоит из парогенератора, главного циркуляционного насосного агрегата и главных циркуляционных трубопроводов, соединяющих оборудование петли с реактором.

Более подробное описание оборудования реакторной установки приведено в разделе 9.

Основные технические характеристики РУ представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Проектные параметры реакторной установки при нормальной эксплуатации на четырех петлях

Наименование параметра	Значение
Номинальная тепловая мощность реактора, МВт	3200
Номинальная тепловая мощность РУ, МВт	3212
Количество циркуляционных петель, шт.	4
Давление в первом контуре на выходе из реактора (абсолютное), МПа	16.2±0.3
Температура теплоносителя на входе в реактор, °С	298,2 ^{+2,0} _{-4,0}
Температура теплоносителя на выходе из реактора, °С	328,0±4,0
Паропроизводительность одного ПГ (при температуре питательной воды 225 °С и расходе непрерывной продувки 15 т/ч), т/ч	1602 ⁺¹¹² 1)
Давление генерируемого пара при номинальной нагрузке на выходе из коллектора пара ПГ, МПа, абсолютное	7.0±0.1
Влажность пара на выходе из ПГ, %, не более	0.2
Температура питательной воды в номинальном режиме, °С	225±5 1)
Расчетные параметры первого контура: - давление избыточное, МПа; - температура, °С	17.64 350
Расчетные параметры второго контура: - давление избыточное, МПа; - температура, °С	8.1 300
1) Приведенное в таблице проектное отклонение паропроизводительности ПГ от номинального значения является максимальным допустимым отклонением, которое возможно в результате перераспределения суммарной номинальной паропроизводительности РУ за счет неравномерности распределения тепловой мощности по циркуляционным петлям, а также из-за отклонений при регулировании параметров РУ	

Оборудование реакторной установки разработано и обосновано для режимов нормальной эксплуатации, представляющих основной технологический процесс, который включает стационарные режимы на разных уровнях мощности, переходные процессы, связанные с изменением нагрузки, режимы останова для перегрузки ядерного топлива и ремонта оборудования, пуски из различных состояний, испытаний систем и оборудования, предусмотренных проектом. Кроме того, оборудование реакторной установки рассчитано на режимы, протекающие с нарушением нормальной эксплуатации, включая проектные аварии, которые возникают в результате отказов оборудования, внешних воздействий, ошибок персонала и т.д.

Компоновка основного оборудования реакторной установки В-491 в реакторном здании показана на рисунке 8.1, 8.2.

Петли ГЦТ идентичны по трассировке и закреплению оборудования.

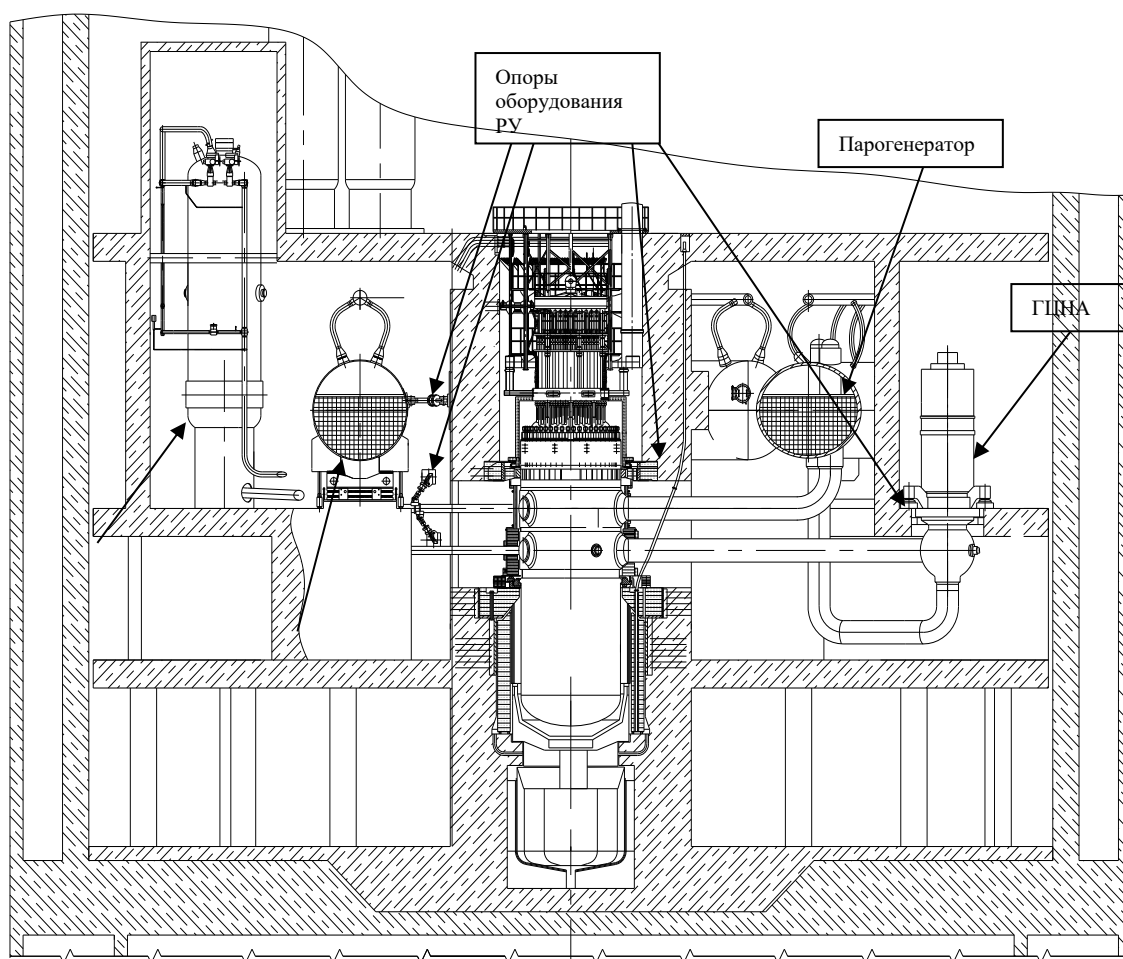


Рисунок 8.1 - Расположение оборудования реакторной установки В-491 в реакторном здании

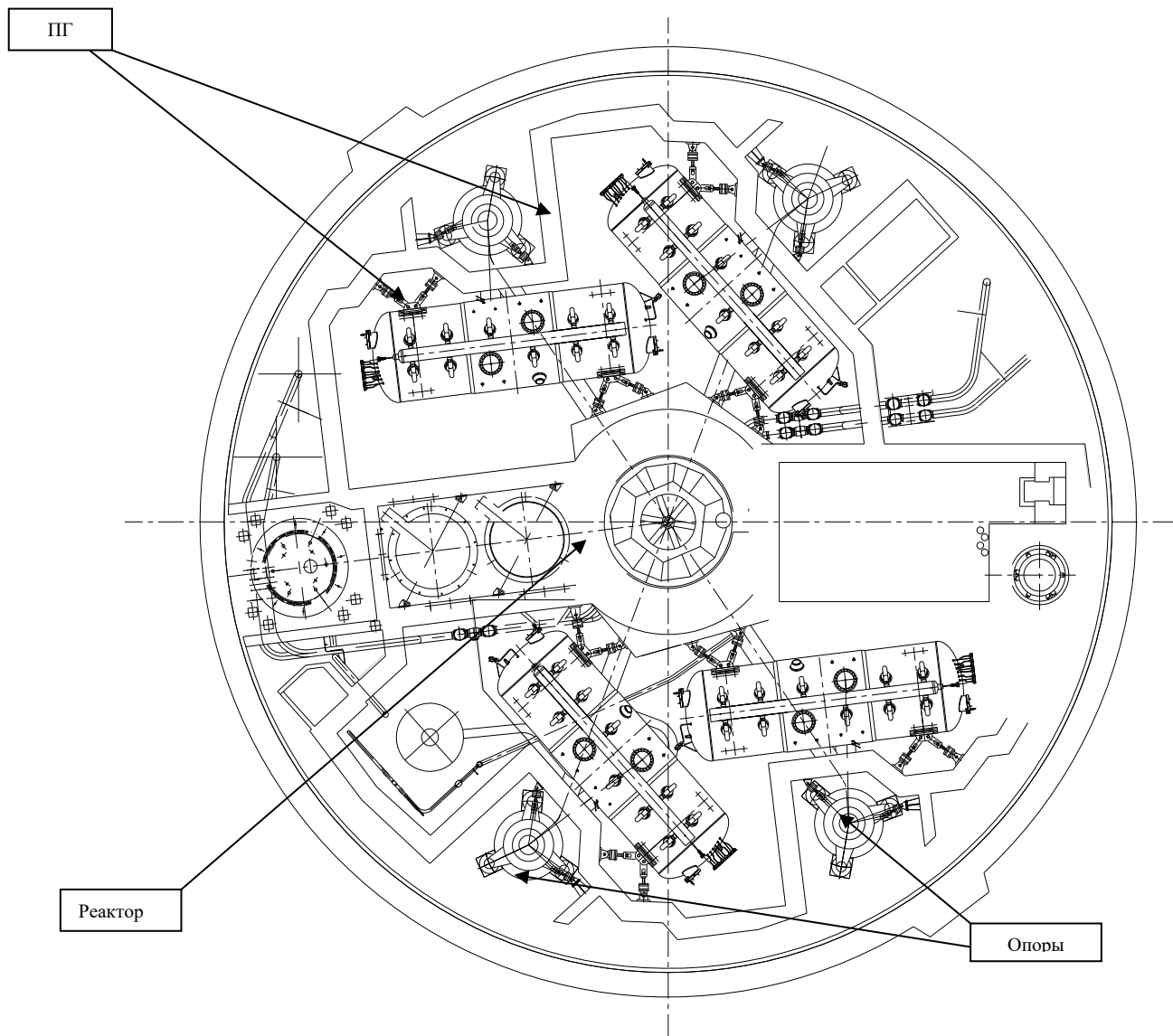


Рисунок 2.2.3 - Расположение петель ГЦТ

Реакторная установка В-491 является дальнейшим усовершенствованием реакторной установки с реакторами типа ВВЭР-1000 и разработана в соответствии с последними достижениями науки и техники, а также требованиями нормативно-технической документации Российской Федерации и Республики Беларусь в области использования атомной энергии, а также рекомендации Руководств по безопасности МАГАТЭ.