

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 ¹⁾
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
Температура теплоносителя на выходе из реактора, °С	328.9
Паропроизводительность одного ПГ (при температуре питательной воды 225 °С и расходе непрерывной продувки 25 т/ч), т/ч	1602 ^{+112 2)}
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⁾ Может быть уточнено по результатам ПНР ²⁾ 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.

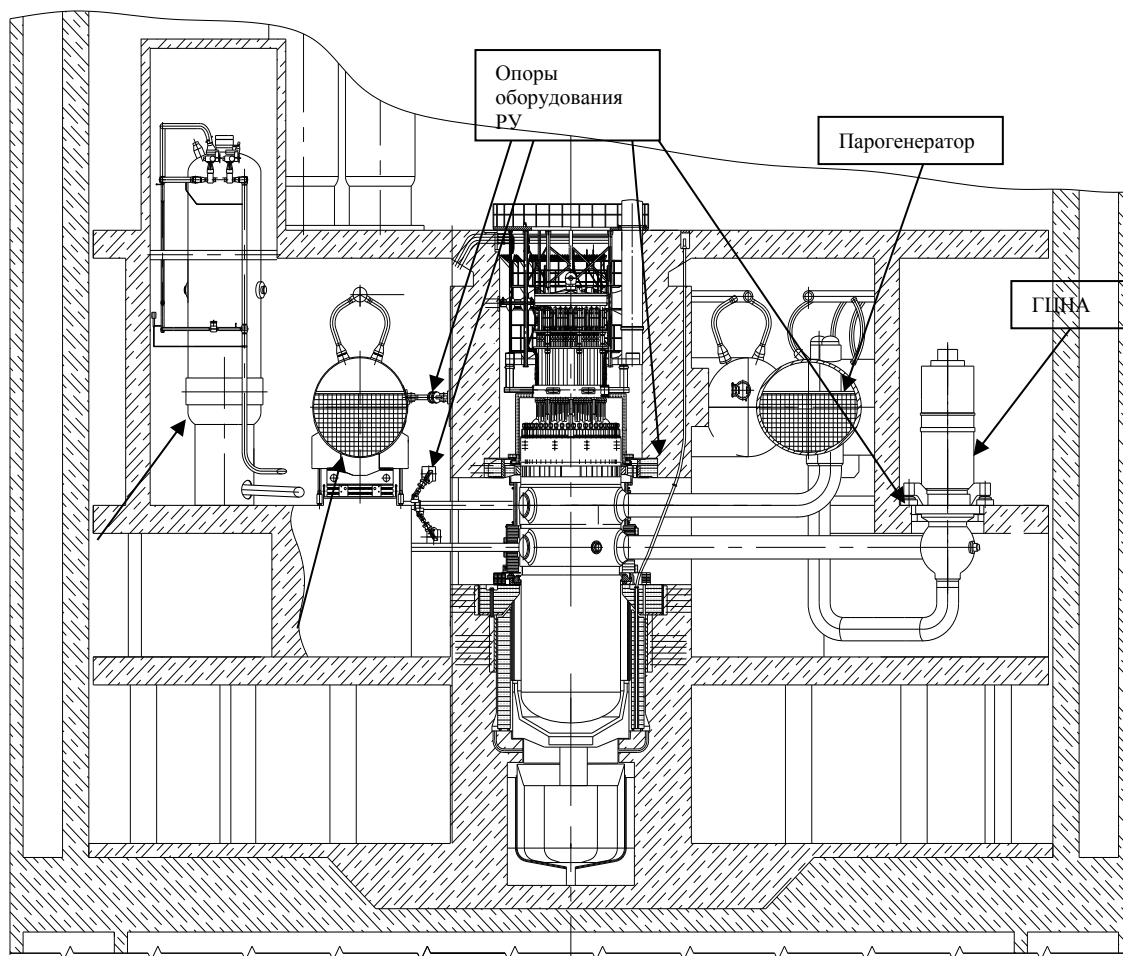


Рисунок 8.1 - Расположение оборудования реакторной установки В-491 в реакторном здании

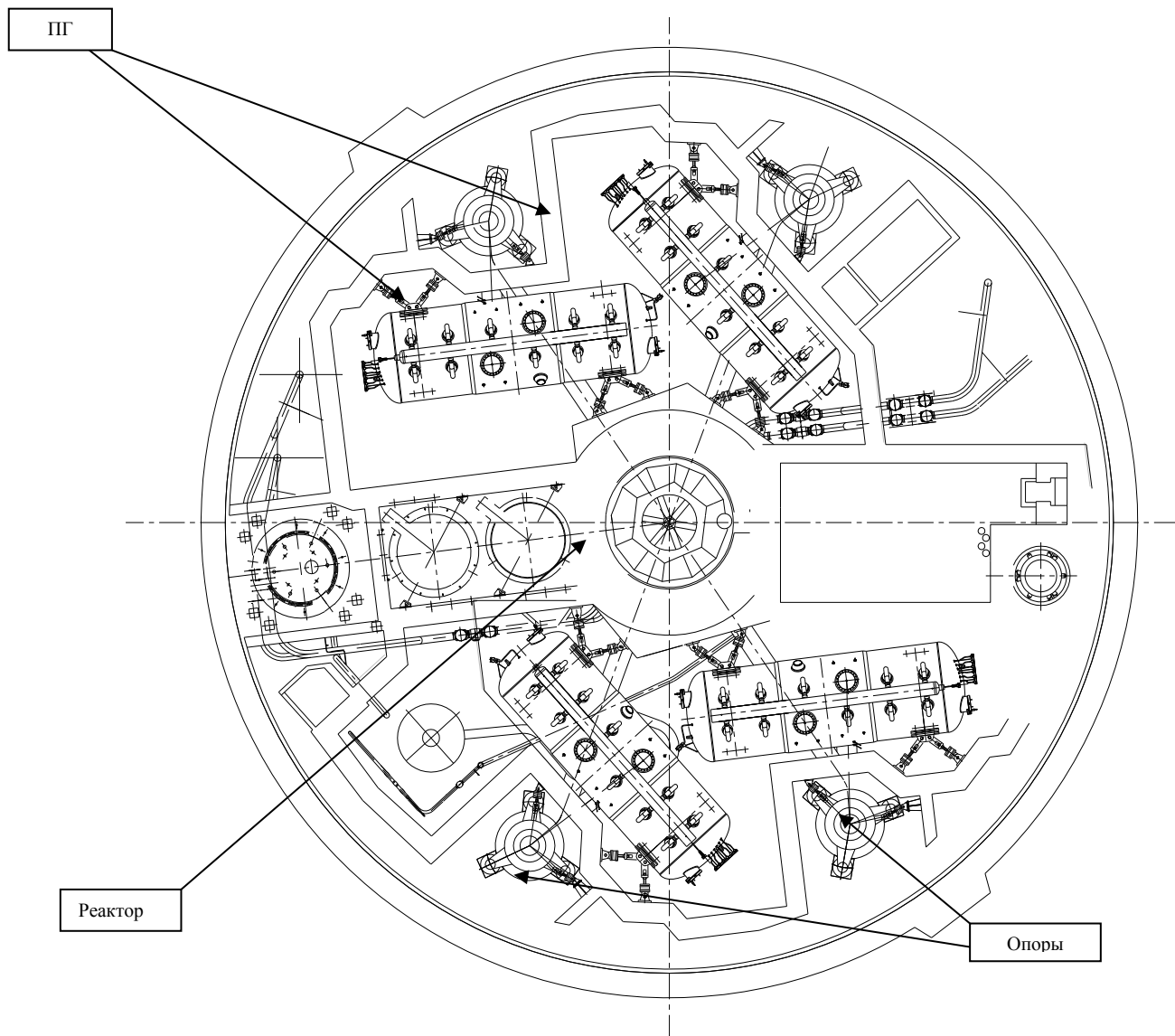


Рисунок 2.2.3 - Расположение петель ГЦТ

Реакторная установка В-491 является дальнейшим совершенствованием 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.