

Подача питательной воды в парогенератор при запроектной аварии

Выполнил: слушатель группы Базаров Вадим Игоревич

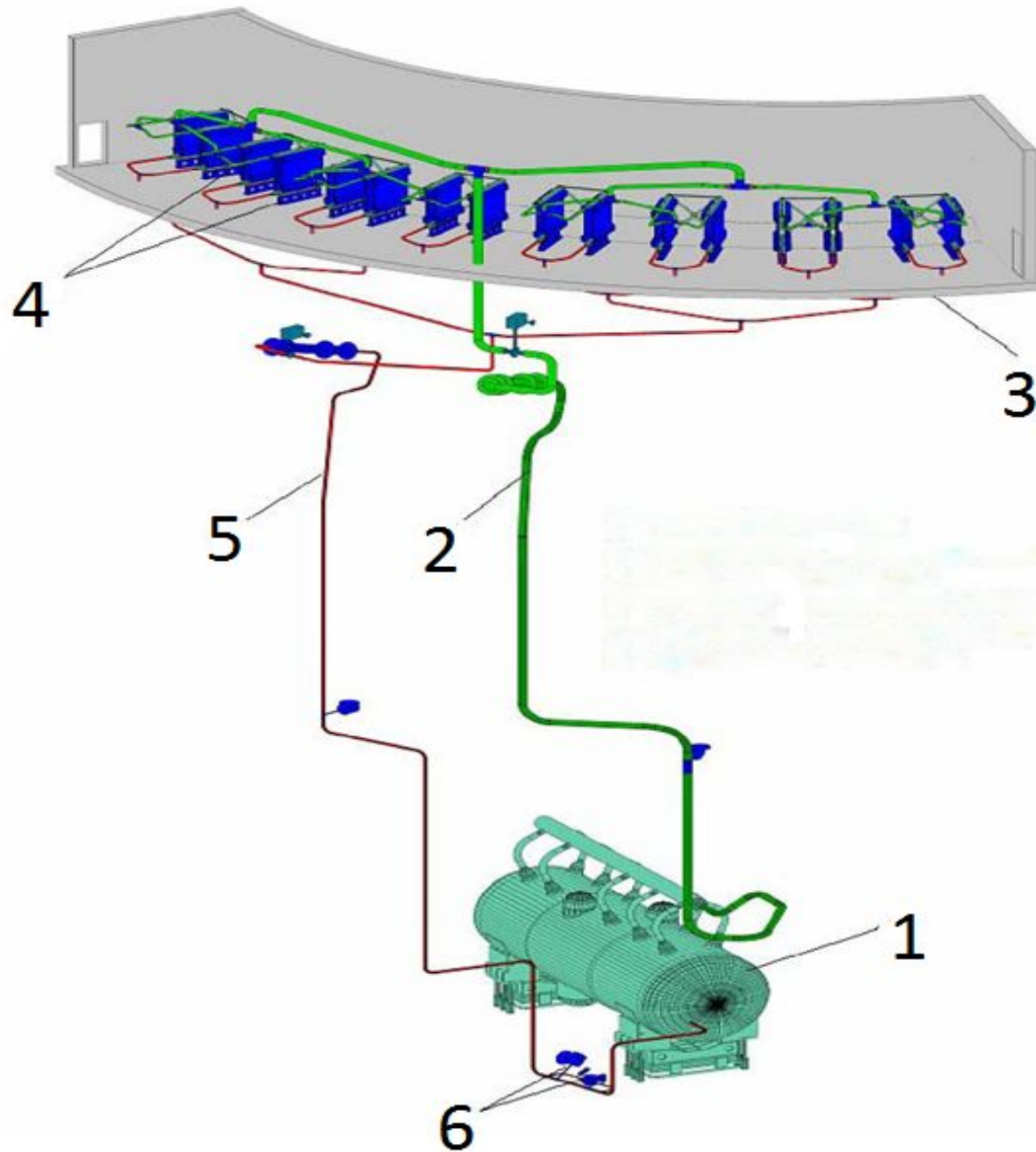
Руководитель: ведущий инженер по управлению турбиной
Водянкин Роман Евгеньевич

Цель квалификационной работы

Проанализировать процесс протекания запроектной аварии, связанной с полным прекращением подачи питательной воды применительно к реакторной установке ВВЭР-1200

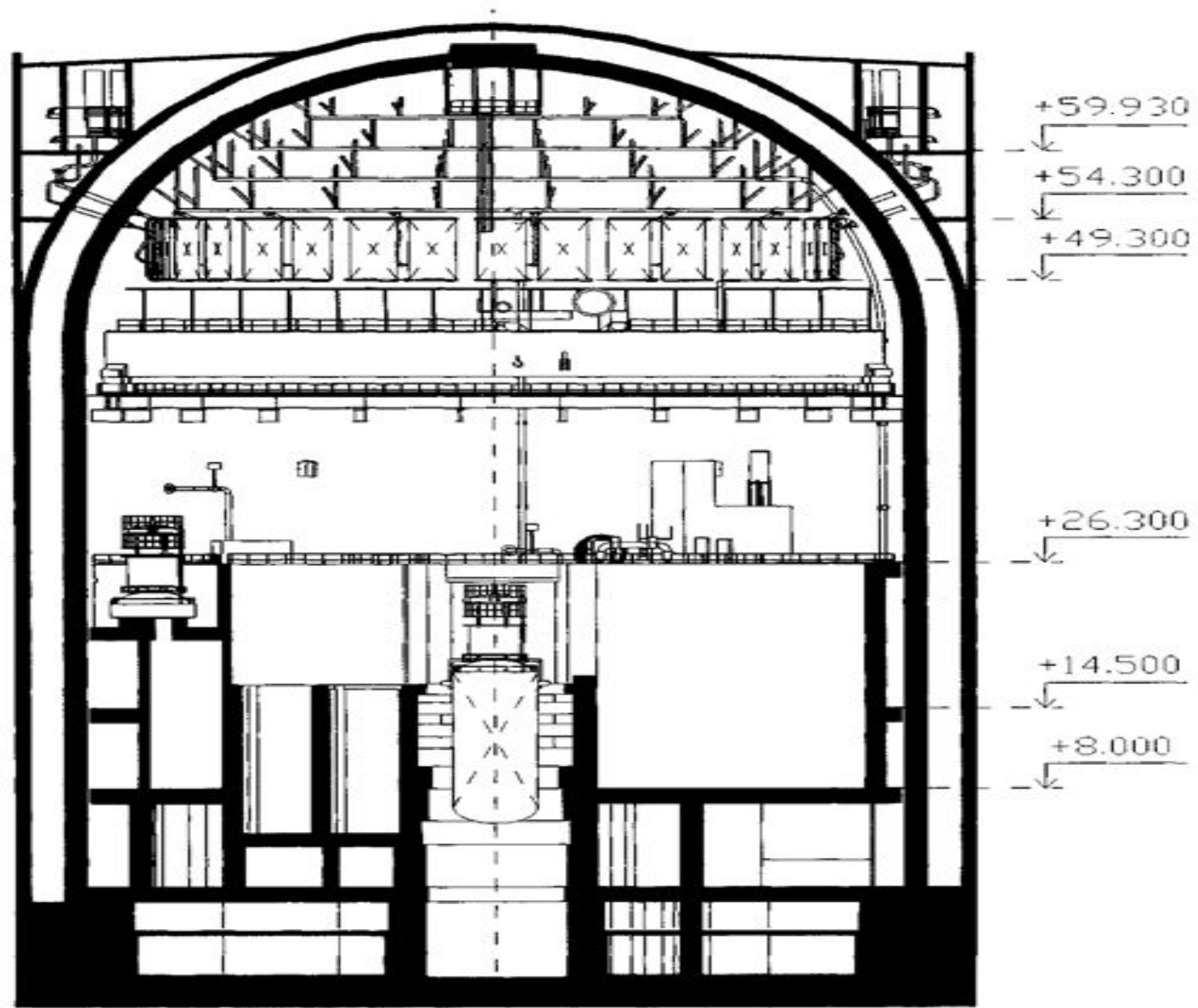
Задачи

1. Провести расчет и проанализировать процесс протекания запроектной аварии с учетом функций безопасности РОМ и УПЗ;
2. осуществить расчет мощности остаточного тепловыделения;
3. выполнить расчет ТВЭЛа с максимальной тепловой нагрузкой;
4. сравнить анализ ЗПА согласно ПООБ с собственными расчетами.

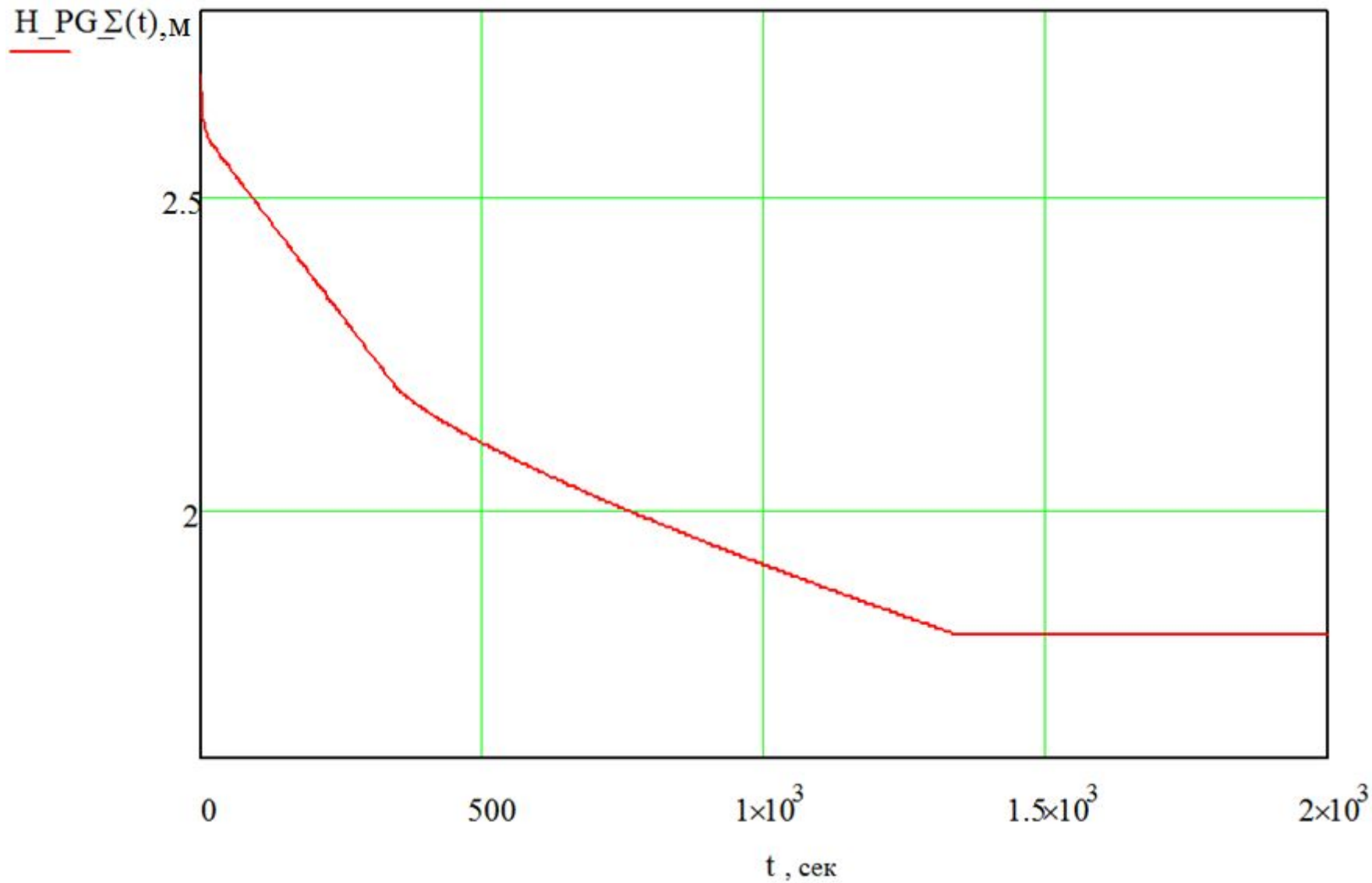


Конструкция СПОТ ПГ

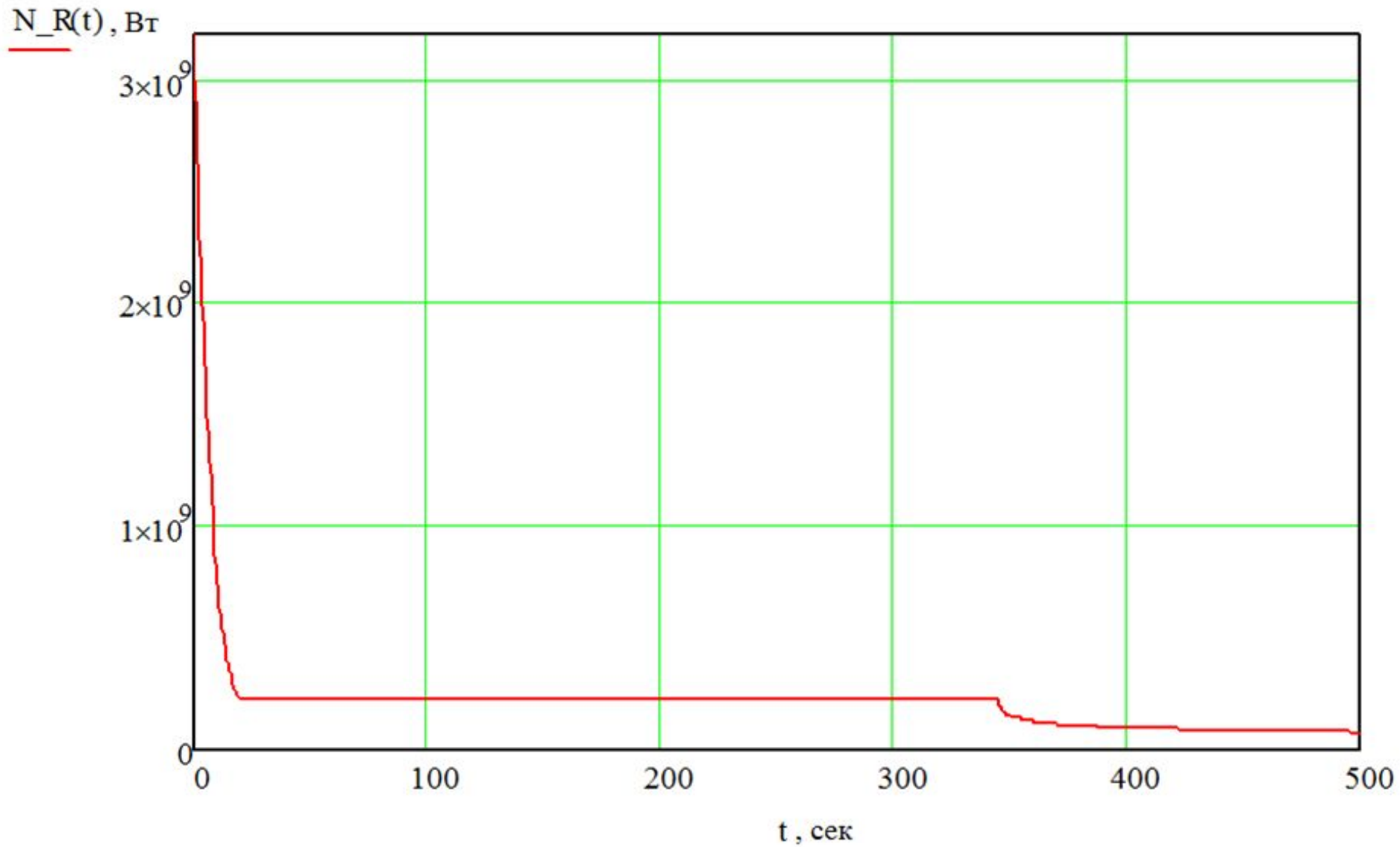
- 1 – парогенератор;
- 2- подъемный паропровод;
- 3 - бак запаса воды;
- 4- теплообменники СПОТ;
- 5 – опускной трубопровод;
- 6 – пусковые клапаны.



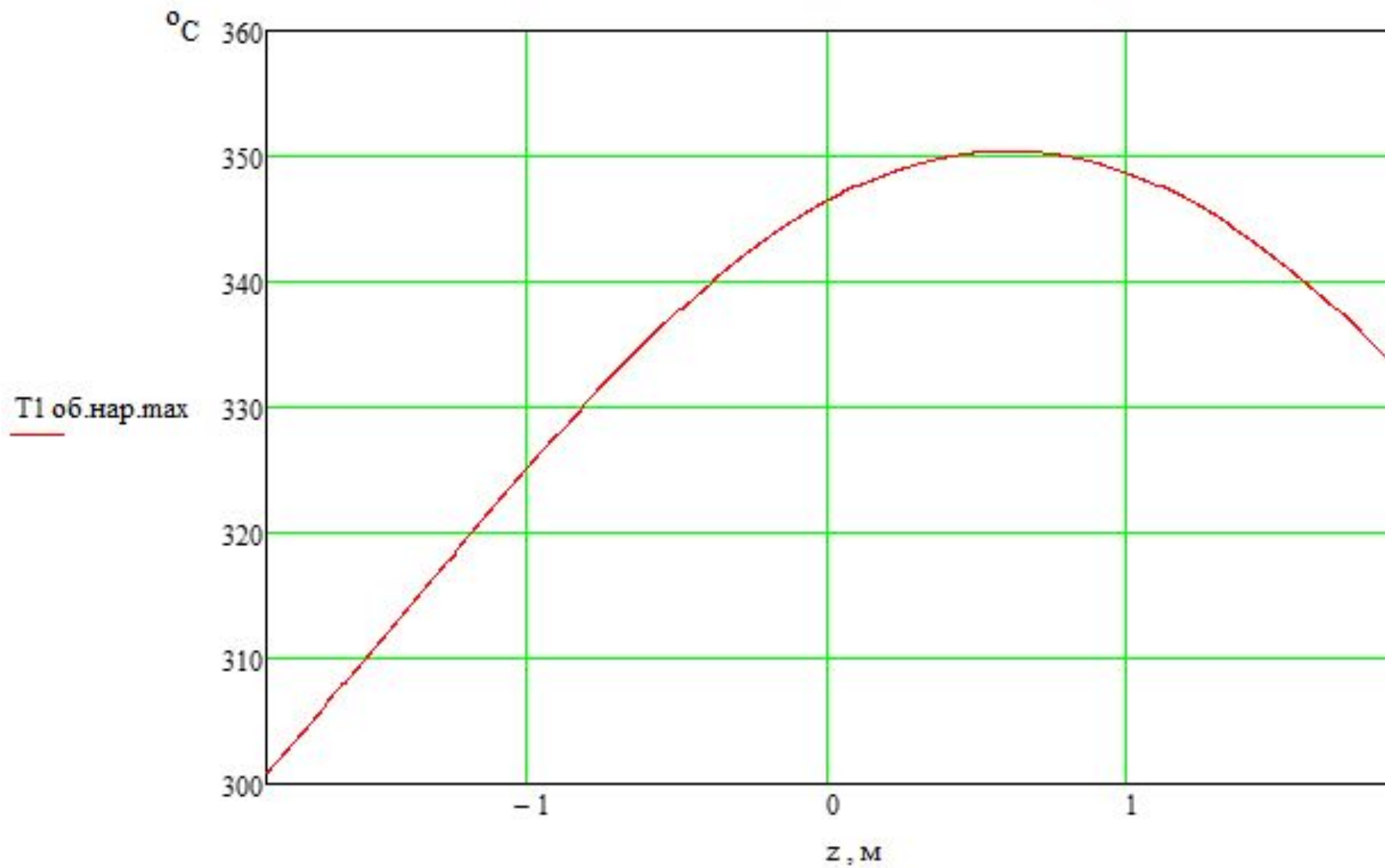
Разрез здания реактора



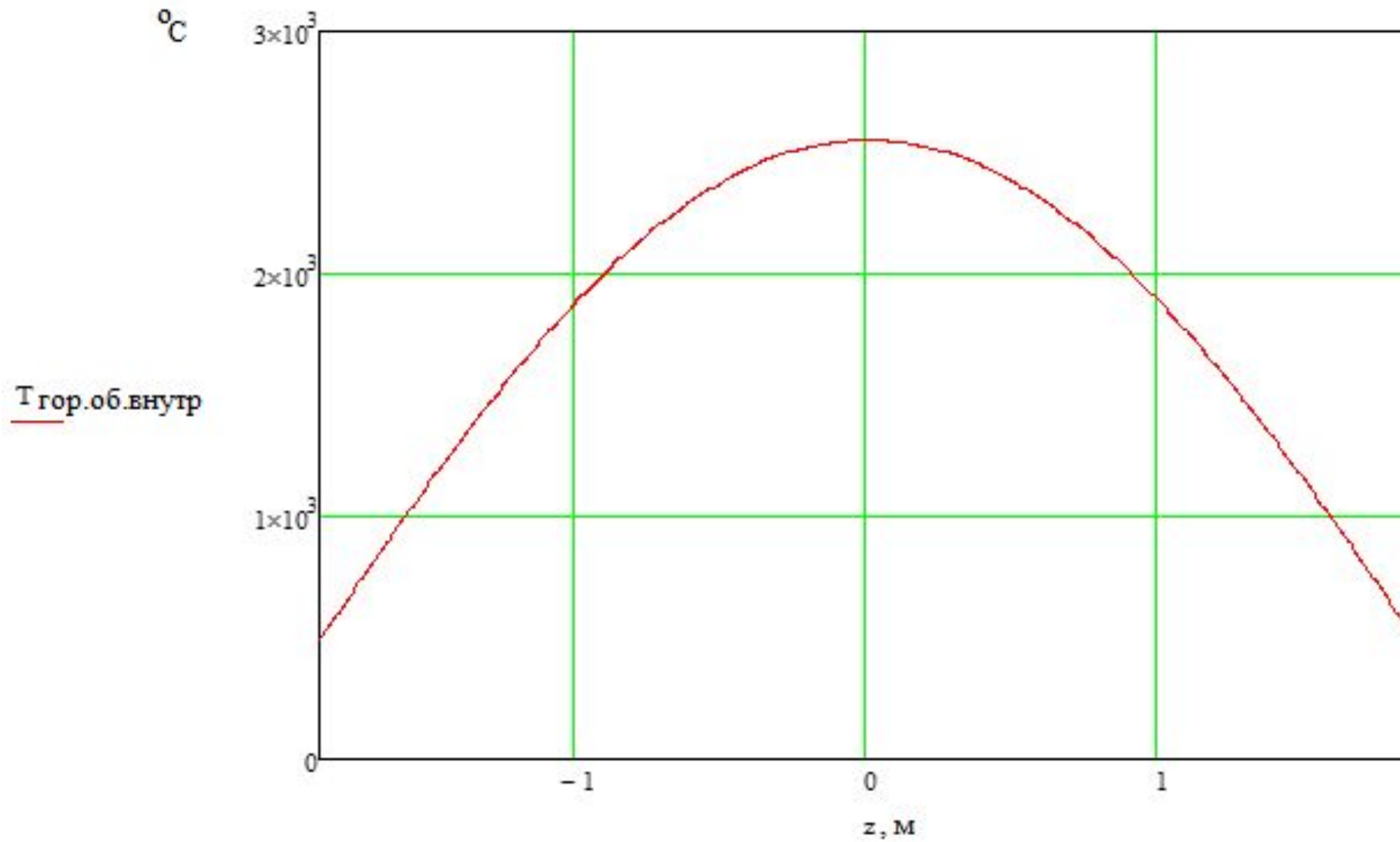
Зависимость уровня в парогенераторе от времени работы



Тепловая мощность ядерного реактора



Температура оболочки ТВЭЛА



Температура в центре топливного сердечника

Заключение

В результате дипломной работы были достигнуты следующие задачи:

1. Представлен теплогидравлический анализ запроектной аварии, связанной с полным прекращением подачи питательной воды применительно к реакторной установке В-1200.
2. Выполнен расчетный анализ, который показал, что защитные автоматические действия систем безопасности переводят реакторную установку в безопасное состояние. Приемочные критерии, характеризующие безопасность РУ в рассмотренном режиме, выполняются.
3. Анализ результатов расчета показывает, что в течение рассмотренного периода протекания аварии активная зона остается заполненной водой. Непревышение максимального проектного предела повреждения твэлов обеспечивается, приемочный критерий выполняется.

Спасибо за внимание!