

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ (МИНОБРНАУКИ)
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПЕТРА ВЕЛИКОГО"
ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
(ФИЛИАЛ) ФГАОУ ВО СПьПУ В Г. СОСНОВЫЙ БОР (ИЯЭ СПьПУ)



ОТЧЁТ ПО ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

ТЕМА

Подача питательной воды в парогенератор
при запроектной аварии

Докладчик:

студент группы В61952/1

Полонский М.В.

ПЛАН ОТЧЁТА

Задачи преддипломной практики

Краткая характеристика Ленинградской АЭС-2

Конструкция парогенератора ПГВ-1000МКП

Конструкция СПОТ

Сравнение проектных и расчётных данных

Графики

Выводы

ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

- ПРОВЕСТИ РАСЧЁТ И ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ ПРОЦЕСС ПРОТЕКАНИЯ ЗАПРОЕКТНОЙ АВАРИИ С УЧЁТОМ ФУНКЦИЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГУЛЯТОРА СНИЖЕНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ МОЩНОСТИ И УСКОРЕННОЕ СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ РЕАКТОРА.
- ОСУЩЕСТВИТЬ РАСЧЁТ МОЩНОСТИ ОСТАТОЧНОГО ТЕПЛОВЫДЕЛЕНИЯ.
- ВЫПОЛНИТЬ РАСЧЁТ ТВЭЛА С МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ.
- СРАВНИТЬ ПОЛУЧЕННЫЕ РАСЧЁТЫ С АНАЛИЗОМ ЗАПРОЕКТНОЙ АВАРИИ СОГЛАСНО ПООБ.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС-2

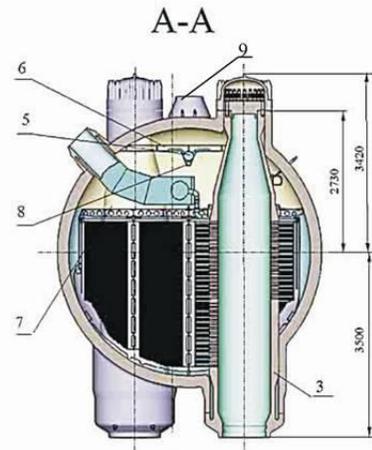
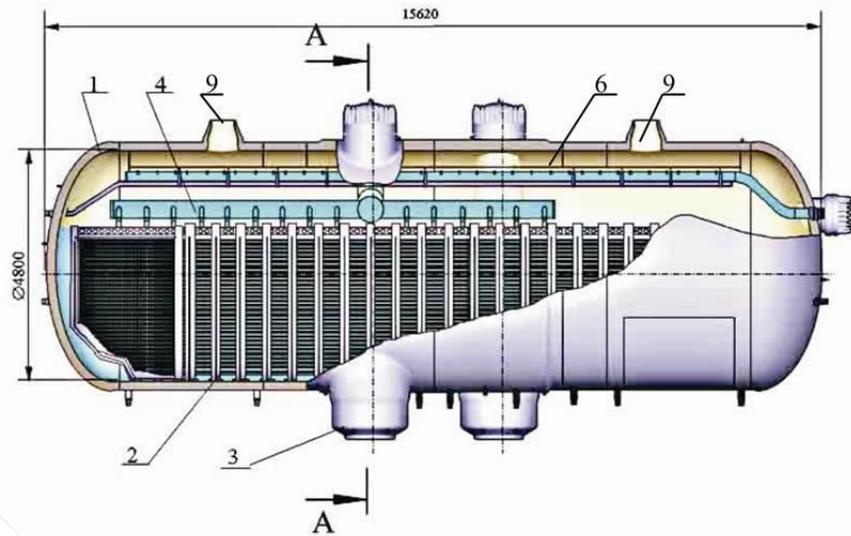
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТА ЛАЭС-2 ОСНОВАНЫ НА ТЕХНИЧЕСКОМ ЗАДАНИИ НА АЭС 2006.

БЛОК СОСТОИТ ИЗ:

- РЕАКТОРНАЯ УСТАНОВКА В-491 С ВОДО-ВОДЯНЫМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ РЕАКТОРОМ С ВОДОЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ И ЧЕТЫРЬМЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПАРОГЕНЕРАТОРАМИ ТИПА ПГВ-1000МКП
- ТУРБИНА К-1200-6,8/50 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТЬЮ 1160 МВт С ЧИСЛОМ ОБОРОТОВ 3000 ОБ/С
- ГЕНЕРАТОРОМ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ТЗВ-1200-2УЗ

ТЕПЛОВАЯ СХЕМА - ДВУХКОНТУРНАЯ

КОНСТРУКЦИЯ ПАРОГЕНЕРАТОРА ПГВ-1000МКП



СОСТОИТ ИЗ:

1.КОРПУС

2.ПУЧОК ТЕПЛОБМЕННЫХ ТРУБ

3.КОЛЛЕКТОР 1 КОНТУРА

4.КОЛЛЕКТОР ПОДВОДА ПВ

**5.КОЛЛЕКТОР ПОДВОДА ПВ В
АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

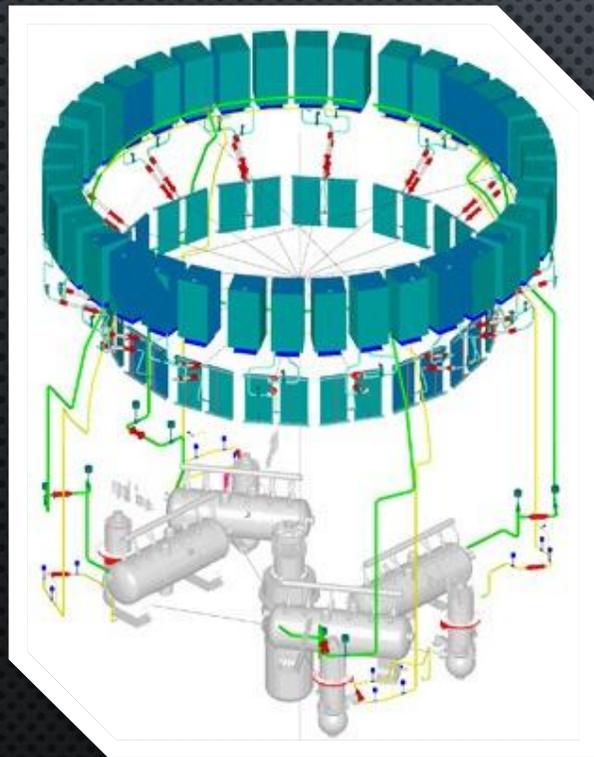
6.ВЕРХНИЙ ДЫРЧАТЫЙ ЛИСТ

7.ПОГРУЖНОЙ ДЫРЧАТЫЙ ЛИСТ

8. ПОДАЧА ХИМРЕАГЕНТОВ

9.ОТВОД ПАРА

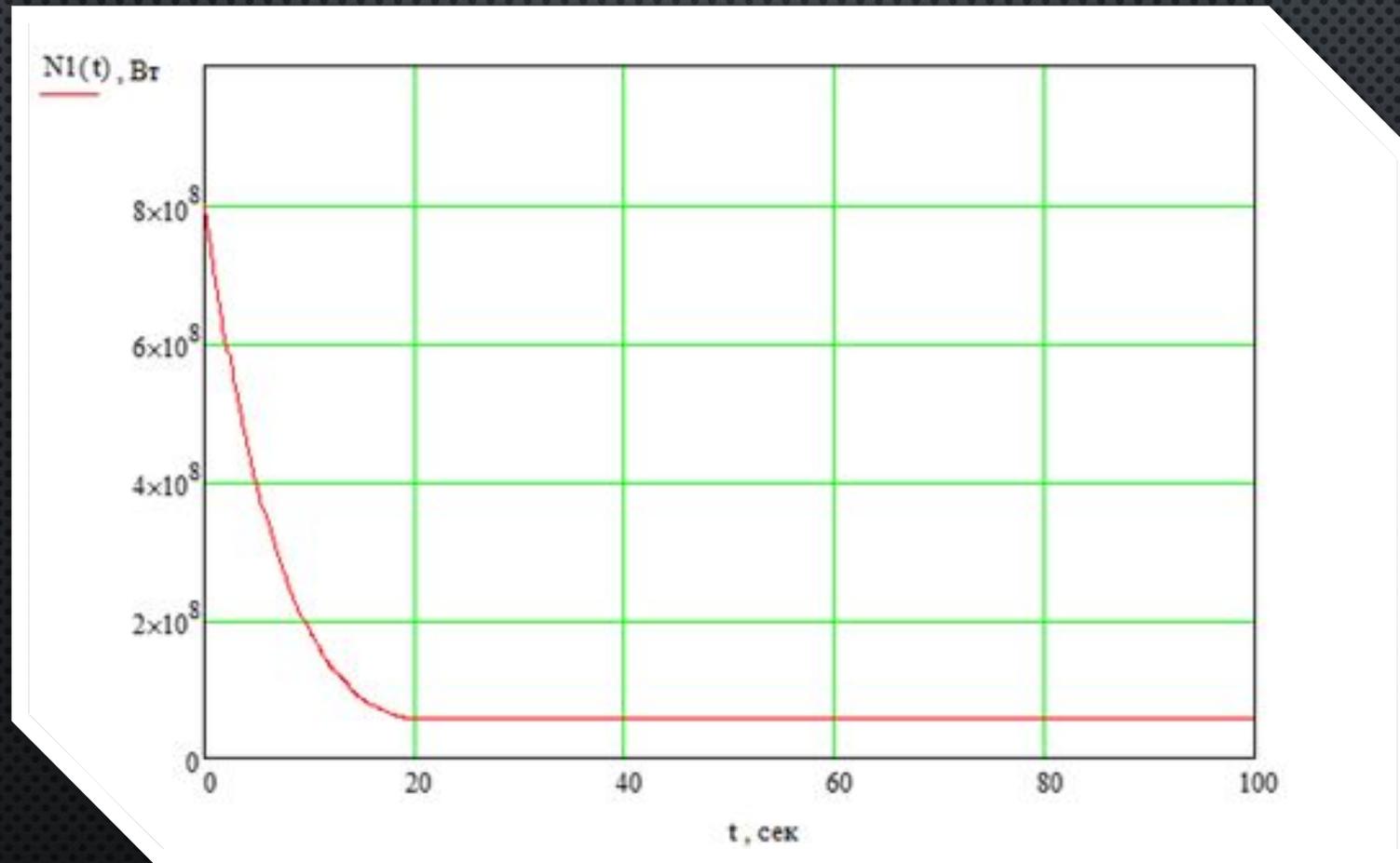
КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ПАССИВНОГО ОТВОДА ТЕПЛА



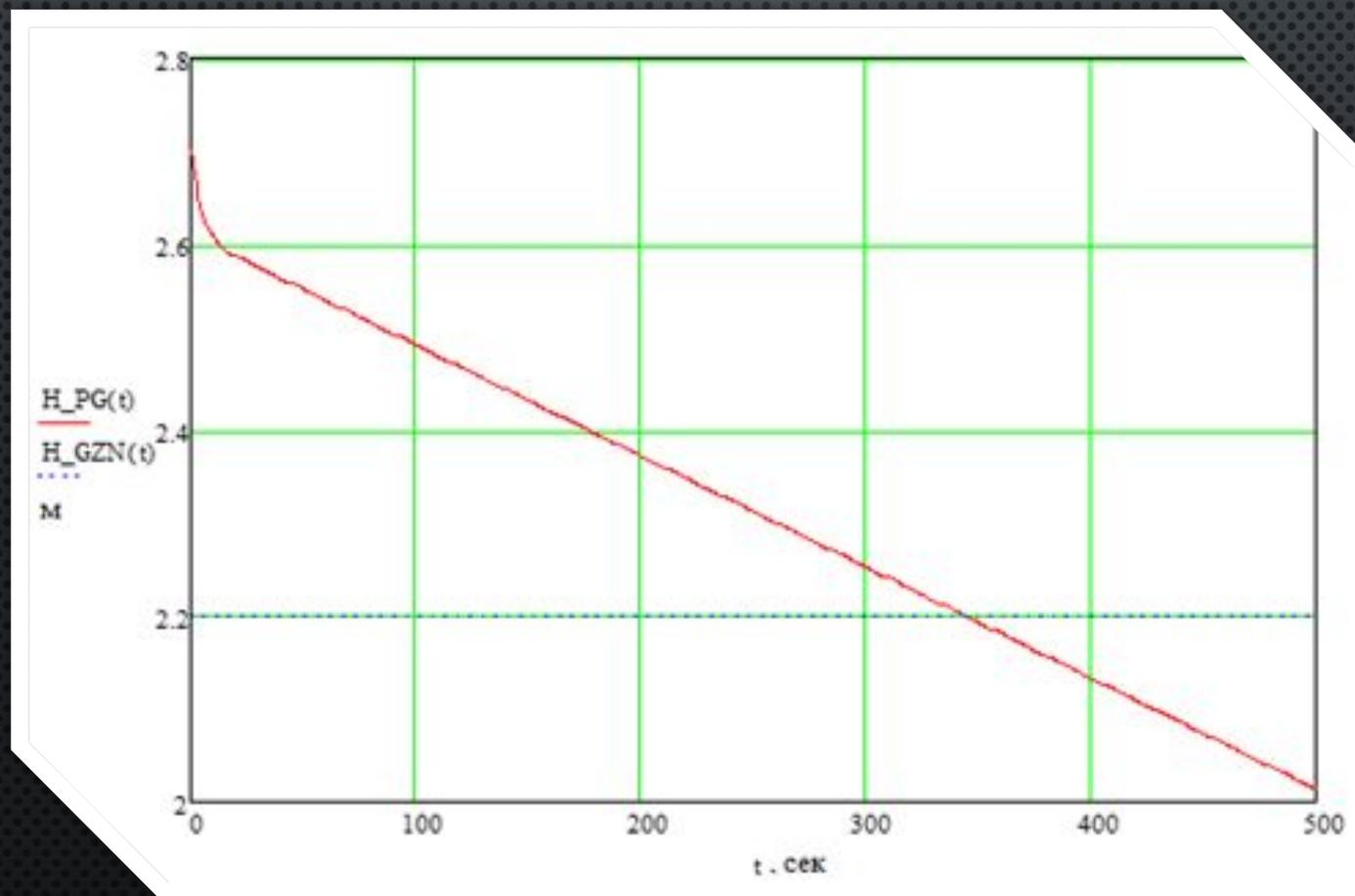
СОСТОИТ ИЗ:

- 1.ПАРОГЕНЕРАТОР**
- 2.ПОДЪЁМНЫЙ ПАРОПРОВОД**
- 3.БАКИ ЗАПАСА ВОДЫ**
- 4.ТЕПЛООБМЕННИКИ СПОТ**
- 5.ОПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД**
- 6.ПУСКОВЫЕ КЛАПАНЫ**

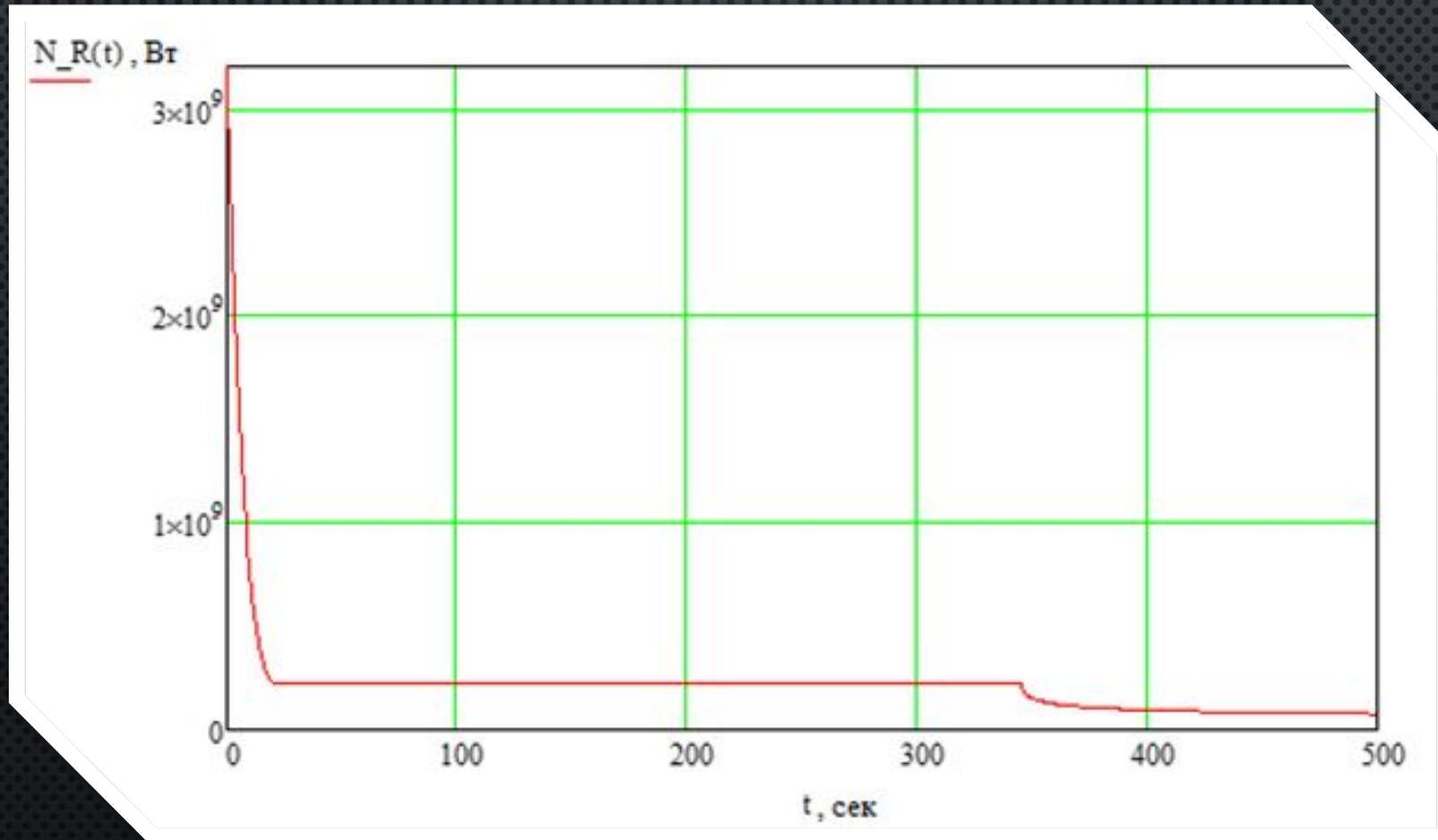
ЗАВИСИМОСТЬ МОЩНОСТИ РЕАКТОРА ПРИХОДЯЩЕЙСЯ НА 1 ПГ ОТ ВРЕМЕНИ



РАСХОД ПАРА ПРИ РАБОТЕ РЕГУЛЯТОРА СНИЖЕНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ МОЩНОСТИ РЕАКТОРА (РОМ) ОТ ВРЕМЕНИ



ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ЯДЕРНОГО РЕАКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ



СРАВНЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ И РАСЧЁТНЫХ ДАННЫХ

Характеристика	Требование по ПООБ	Расчёт
Включение СПОТ	140 секунда	22 минута
Температура топлива	1431 °С	2551 °С
Температура оболочки ТВЭЛ	357 °С	349 °С

ВЫВОДЫ

- 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